Welch Allyn® 1500 Patient Monitor

Gebrauchsanweisung

Softwareversion 1.1.x

Welch Allyn®

Advancing Frontline Care™

© 2011 Welch Allyn. Alle Rechte sind vorbehalten. Um die bestimmungsgemässe Verwendung des Produkts zu gewährleisten, kann der Käufer dieses Produktes diese von Welch Allyn zur Verfügung gestellten Gebrauchsanweisung für die interne Verteilung kopieren. Eine andere Verwendung, Reproduktion oder Weitergabe dieser Gebrauchsanweisung oder einzelner Inhalte ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Welch Allyn nicht gestattet.

Welch Allyn übernimmt keine Verantwortung für Personenschäden oder für jegliche unbefugte oder falsche Verwendung des Produkts, die resultieren könnten, wenn das Produkt nicht gemäss den in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Anweisungen, Vorsichtsmassnahmen, Warnungen oder den Hinweisen bzgl. der bestimmungsgemässen Verwendung eingesetzt wird.

Welch Allyn, Acuity, Smartcuf, FlexNet und Flexible Monitoring sind eingetragene Marken von Welch Allyn.

Nellcor und Oximax sind eingetragene Marken von Nellcor Puritan Bennett.

HINWEIS: Der Kauf dieses Geräts erteilt keine ausdrückliche oder implizite Genehmigung unter einem Patent von Nellcor Puritan Bennett, dieses Gerät mit einem Oximeter-Sensor zu verwenden, der nicht von Nellcor Puritan Bennett hergestellt oder lizenziert worden ist.

Microstream ist eine eingetragene Marke von Oridion.

KEINE IMPLIZITE GENEHMIGUNG: Der Besitz oder Erwerb dieses Geräts erteilt keine ausdrückliche oder implizite Genehmigung, dieses Gerät mit unzulässigem Verbrauchsmaterial für die CO_2-Probenahme zu benutzen, das alleine oder in Kombination mit diesem Gerät in den Bereich eines oder mehrerer mit diesem Gerät und/oder dem Verbrauchsmaterial für die CO2-Probenahme verknüpften Patente fielen.

Das Copyright für die Software in diesem Produkt liegt bei Welch Allyn oder seinen Lieferanten. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Software ist durch die Urheberrechtsgesetze der Vereinigten Staaten von Amerika sowie durch weltweit geltende internationale Handelsvereinbarungen geschützt. Gemäss diesen Gesetzen ist der Lizenznehmer berechtigt, beim Betrieb des Produkts, in das sie integriert ist, eine Kopie dieser Software zum vorgesehenen Zweck einzusetzen. Die Software darf nicht kopiert, dekompiliert, nachentwickelt, disassembliert oder in irgendeiner anderen Form zurückentwickelt werden. Es handelt sich hierbei nicht um einen Verkauf der Software oder einer Kopie dieser Software; sämtliche Rechte, Ansprüche und Eigentumsrechte an der Software verbleiben bei Welch Allyn bzw. seinen Lieferanten.

Wenn Sie Informationen zu einem Welch Allyn-Produkt benötigen, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von Welch Allyn.

USA	+ 1 315 685 4560 800 535 6663	Australien	+ 61 2 9638 3000 800 074 793
Kanada	800 561 8797	China	+ 86 216 327 9631
Europäisches Call-Center	+ 35 3 46 906 7790	Frankreich	+ 33 1 60 09 33 66
Deutschland	+ 49 7477 92 71 86	Japan	+ 81 3 3219 0071
Lateinamerika	+ 1 305 669 9003	Niederlande	+ 31 15 750 5000
Singapur	+ 65 6419 8100	Südafrika	+ 27 11 777 7555
Vereinigtes Königreich	+ 44 20 7365 6780	Schweden	+ 46 8 58 53 65 51

REF 105090 (CD)
Gebrauchsanweisung 2.520213 Ver a, 2012-04

SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar Schweiz

EC REP
SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar Schweiz

www.welchallyn.com

Heart of Mortara™ Oridion. OxiMax WORKS HERE CE 0123 WelchAllyn®

Inhaltsverzeichnis

1 - Inhaltsverzeichnis iii

1 - Sicherheit 1

Verantwortung des Benutzers 1
Bestimmungsgemässe Verwendung 1
Organisatorische Massnahmen 2
Sicherheit 2
Sicherheitseinrichtungen 3
Alarme 3
Betrieb mit anderen Geräten 4
Netzwerke und Internet 4
Wartung 5
Symbole 5
Zusätzliche Bestimmungen 7

2 - Einleitung 9

Standard-Komponenten 9
Optionen 9
Der Welch Allyn® 1500 Patient Monitor 10
Funktionstasten 12
Übersicht Menü Einstellungen 13
Übersicht Anzeige 14

3 - Bedienung 17

Inbetriebnahme 17
Monitor ein- oder ausschalten 18
Stromversorgung 19
Druckerpapier einlegen 21
Erste Einstellungen 22
Standbymodus 23
Trenddaten 24
Kurveneinstellungen für Anzeige 25
Definition von Messwertfeldern 26
Einstellungen mittels Messwertfeld 27

4 - Alarme 29

Alarmanzeige 29
Alarm unterdrücken 30
Alle Alarme aussetzen 30
Individuellen Parameteralarm ausschalten 31
Einstellung Alarmgrenzen 32
Physiologische Alarme 33

5 - Patientenüberwachung 35

Allgemeines 35
EKG 36
Arrhythmie 46
ST-Vermessung (Option) 48
Atemfrequenz 49
etCO_2-Messung 51
NIBD-Überwachung 55
NIBD-Einzelmessung starten 56
SpO_2-Überwachung 59
IBD-Überwachung 63
Vorbereitung der IBD-Messung 64
Temperaturüberwachung 66

6 - Acuity-Zentralstation 67
Sicherheit 67
Einleitung 68
Monitor an die Acuity-Zentrale anschliessen 68
Verbindung mit Acuity 69

7 - Wartung 73
Wartungsintervall 73
Sichtprüfung 74
Tastentest 74
Lautsprechertest 74
LED-Test 74
Alarmtest 74
Wartung des Akkus 75
Kontrolle und Reinigung des Monitors und des Zubehörs 76
Inspektions-Checklisten 78
Ersetzen der Sicherungen 80
Fehlerbehebung 81
EMV-Konformität 82
Befestigung in einer Wand- oder Standhalterung 83
Wiederverwertung der Monitorkomponenten 83

8 - Einstellungen 85
Menü Einstellungen 85
Parametereinstellungen 92

9 - Zubehör 93
Diverses 93
Halterung 93
Akkus 93
Kabel 94
Nellcor SpO_2 94
EKG 94
IBD 94
Temperatur 95
NIBD 95

A - Technische Daten 97
Systemdaten 97
Sicherheitsnormen 100
Messwerte 101

Index 105

1 Sicherheit

Verantwortung des Benutzers

- Die numerischen und grafischen Ergebnisse sowie jegliche Befundhinweise des Monitors müssen immer im Zusammenhang mit dem allgemeinen Zustand des Patienten und der Qualität der aufgezeichneten Daten betrachtet werden.
- Der Monitor entbindet nicht von der Pflicht der regelmässigen persönlichen Kontrolle der Vitalfunktionen des Patienten.
- Dieser Monitor darf nur von Personen verwendet werden, die in seiner Bedienung oder Reparatur geschult worden sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Personal die Gebrauchsanweisung, insbesondere dieses Kapitel "Sicherheit", gelesen und verstanden hat.
- Beschädigte oder fehlende Teile müssen sofort ersetzt werden.
- Der Betreiber ist verantwortlich für die Einhaltung der gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Der Welch Allyn® 1500 Patient Monitor ist für die Überwachung der Vitalparameter wie EKG, SpO_2, $etCO_2$, nicht invasiver Blutdruck (NIBD), invasiver Blutdruck (IBD), Temperatur und Respiration eines Patienten bestimmt.
- Der Monitor darf nur von qualifizierten Ärzten oder ihnen direkt unterstelltem geschultem und unterwiesenem medizinischen Personal verwendet werden.
- Der Monitor ist nicht für den Transport geeignet.
- Der Monitor kann gefahrlos für Herzschrittmacher-Patienten eingesetzt werden.
- Mit dem Monitor kann nur jeweils ein Patient überwacht werden.
- Der Monitor ist nicht für den sterilen Einsatz oder den Einsatz im Freien bestimmt.
- Der Monitor darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder in Bereichen eingesetzt werden, wo entzündbare Gase verwendet werden.
- Dies ist ein Monitor des Typs CF. Er ist defibrillationsfest, wenn Original-Zubehör verwendet wird. Als Sicherheitsmassnahme sollten die Elektroden jedoch falls möglich vor der Defibrillation entfernt werden.
- Der Monitor ist nicht für die Anwendung direkt am Herzen geeignet.
- Das Arrhythmie-Modul ist nicht für die Überwachung Neugeborener bestimmt.
- Das ST-Analysemodul ist nicht für die Überwachung Neugeborener bestimmt.

Organisatorische Massnahmen

- Der Monitor darf erst in Betrieb genommen werden, wenn seine Überwachungsfunktionen und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen von einem Medizinproduktberater erklärt worden sind.
- Bedienungs- und Wartungshinweise beachten.
- Ergänzend zur Gebrauchsanweisung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten.

Sicherheit

WARNUNG Montior so installieren, dass er weder auf den Patienten noch auf den Boden fallen kann.

WARNUNG Falls Sie bei einer der Messungen Zweifel an der Richtigkeit haben, überprüfen Sie die Vitaldaten des Patienten mit einem alternativen Messgerät. Stellen Sie dann sicher, dass der Monitor korrekt funktioniert.

WARNUNG Während einer Defibrillation darf der Monitor nicht berührt werden.

WARNUNG Zur Sicherheit des Patienten dürfen weder die EKG-Elektroden (inklusive Neutralleiter) noch der Patient oder Personen, die gleichzeitig den Patienten berühren, mit leitfähigen Teilen in Kontakt kommen, auch wenn diese geerdet sind.

WARNUNG Veränderungen, einschliesslich des Betriebsverhaltens, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort der verantwortlichen Person melden.

WARNUNG Keine Gefässe mit Flüssigkeiten auf den Monitor stellen. Falls Flüssigkeit auf den Monitor verschüttet wird, Monitor sofort vom Netz trennen und trockenreiben. Der Monitor muss vor Wiederinbetriebnahme getestet und gegebenenfalls repariert werden.

Vorsicht Diese Gebrauchsanweisung, insbesondere diese Sicherheitshinweise, müssen gelesen und die Instruktionen befolgt werden.

Vorsicht Die elektrischen Installationen des Raumes oder Gebäudes, in welchem der Monitor eingesetzt wird, müssen den Bestimmungen des jeweiligen Landes entsprechen.

Vorsicht Der Monitor muss in einer Wand- oder Standhalterung befestigt werden, die von Welch Allyn zugelassen ist. Bei einem Winkel von mehr als 5 Grad ist der Monitor unstabil wenn er nicht in einer Halterung befestigt ist.

Sicherheitseinrichtungen

Wird der Monitor ohne korrekte Sicherung oder mit defekten Kabeln betrieben, besteht Gefahr für Leib und Leben! Darum:

Vorsicht Der Monitor darf nicht eingesetzt werden, wenn die Erdverbindung nicht einwandfrei oder das Netzanschlusskabel beschädigt ist, bzw. der Verdacht auf eine Beschädigung besteht.

Vorsicht Beschädigte Kabelverbindungen und Anschlüsse sofort austauschen.

Vorsicht Die elektrischen Schutzeinrichtungen, z.B. Sicherungen, dürfen nicht verändert werden.

Vorsicht Beim Austausch von Sicherungen nur die angegebenen Sicherungstypen verwenden.

Alarme

WARNUNG Unterdrücken Sie den akustischen Alarm nicht, falls die Sicherheit des Patienten dadurch gefährdet werden könnte.

WARNUNG Reagieren Sie sofort wenn ein Alarm ausgegeben wird, da der Patient während bestimmter Alarmzustände möglicherweise nicht überwacht wird.

WARNUNG Überprüfen Sie vor jedem Einsatz, dass die Alarmgrenzwerte für den überwachten Patienten geeignet sind.

WARNUNG Überprüfen Sie die Alarmunterdrückungsdauer bevor Sie einen akustischen Alarm unterdrücken.

Betrieb mit anderen Geräten

Vorsicht Verwenden Sie den Monitor nicht in oder in der Nähe eines MRT-Raumes.

- Verwenden Sie nur das von Welch Allyn gelieferte oder empfohlene Zubehör und Verbrauchsmaterial. Die Verwendung von Fremdzubehör oder -verbrauchsmaterial kann zu Verletzungen, ungenauen Informationen und/oder einer Beschädigung des Monitors führen.
- Zubehör, das an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossen wird, muss gemäss den entsprechenden IEC-Normen (z. B. IEC/EN 60950 für Einrichtungen der Informationstechnik und IEC/EN 60601-1 für medizinische elektrische Geräte) zertifiziert sein. Zusätzlich müssen alle Konfigurationen der geltenden Version des System-Standards IEC/EN 60601-1-1 entsprechen. Wer zusätzliches Zubehör an den Signalein- oder -ausgang anschliesst, konfiguriert ein medizinisches System und trägt die Verantwortung dafür, dass dieses den Anforderungen der geltenden Version des System-Standards IEC/EN 60601-1-1 entspricht. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an die technische Service-Abteilung oder an die lokale Vertretung Ihres Lieferanten.
- Externe angeschlossene Geräte müssen mit derselben Erdung verbunden werden wie der Monitor.
- Bei Verwendung von Hochfrequenz-Geräten ist mit besonderer Vorsicht vorzugehen. Wenn elektrochirurgische Hochfrequenz-Geräte in der Nähe des Überwachungsmonitors eingesetzt werden, kann dies zu Interferenzen und falschen Messergebnissen führen. Um zu vermeiden, dass die EKG-Signale falsch angezeigt werden, nur von Welch Allyn empfohlene EKG-Kabel gegen Hochfrequenzeinstrahlung verwenden.
- Dieser Monitor kann gefahrlos zusammen mit elektrischen Stimulationsgeräten eingesetzt werden. Stellen Sie jedoch sicher, dass während der Defibrillation die Paddles nicht mit den EKG-Kabeln, Elektroden, Sensoren oder anderen leitfähigen Teilen in Berührung kommen.
- Falls das Patientenkabel durch eine Defibrillation beschädigt wurde, wird die Meldung "Elektrode lose" angezeigt und ein akustischer Alarm ausgegeben.
- Tragbare Kommunikationsgeräte, HF-Funkgeräte sowie Geräte mit dem Symbol können die Funktion dieses Monitors beeinträchtigen (siehe "EMV-Konformität" auf Seite 82).

Netzwerke und Internet

- Ist der Monitor Teil eines Netzwerkes (LAN, HIS, usw.), welches Daten via ein Telefonnetzwerk oder ein anderes Medium empfängt oder übermittelt, oder ist der Monitor ans Internet oder ein anderes unsicheres Netzwerk angeschlossen, müssen die gespeicherten Patientendaten mit angemessenen Sicherheitsmassnahmen geschützt werden.
- Für die Sicherheit der Patientendaten und des Netzwerks trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung.

Wartung

WARNUNG Elektroschock-Gefahr! Den Monitor nicht öffnen. Er enthält keine Teile, die vom Benutzer repariert werden können. Servicearbeiten dürfen nur von qualifizierten, von Welch Allyn autorisierten Technikern durchgeführt werden.

WARNUNG Vor der Reinigung den Monitor ausschalten und vom Stromnetz trennen.

Vorsicht Keine Hochtemperatur-Sterilisation durchführen (wie zum Beispiel Autoklavieren). Keine Elektronenstrahlen- oder Gammastrahlen-Sterilisation durchführen.

Vorsicht Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Scheuermittel verwenden.

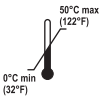
Vorsicht Monitor oder Kabel unter keinen Umständen in Flüssigkeit eintauchen.

Symbole

Die folgenden Symbole werden in dieser Gebrauchsanweisung verwendet.

	WARNUNG Die Warnhinweise in dieser Gebrauchsanweisung kennzeichnen Situationen oder Vorgehen, die zu schweren Körperverletzungen führen könnten.
	Vorsicht Die Vorsichtshinweise in dieser Gebrauchsanweisung kennzeichnen Situationen oder Vorgehen, die zu Sachbeschädigungen führen könnten.

Die folgenden Symbole sind auf dem Monitor oder Zubehör angebracht.

Symbol	Definition	Symbol	Definition
	Potentialausgleich (Erdung)		CF-Symbol. Der Monitor ist für die interne und die externe Anwendung als sicher klassifiziert. Er ist aber nur in Kombination mit dem Original-Welch Allyn-Patientenkabel defibrillationsfest!
	Der Monitor kann dem Recycling zugeführt werden.		Recyceln Sie den Monitor und den Akku separat von anderem Abfall. Auf www.welchallyn.com/weee finden Sie Sammelstellen und zusätzliche Informationen.
	Benannte Stelle der CE-Zertifizierung (TÜV P.S.).		Achtung: Begleitpapiere beachten.
	Grenzwerte Luftdruck (Höhe)		Grenzwerte Luftfeuchtigkeit
	Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden		Maximale Stapelhöhe
	Grenzwerte Temperatur		Vor Regen schützen
	Oben		Zerbrechlich
	CO_2 in		CO_2 out
	Temperatur		NIBD

Die folgenden Symbole werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Symbol	Definition	Symbol	Definition
	Alarm Aus		Patiententyp; Neugeborenes, Kind, Erwachsener
	Acuity angeschlossen		Acuity nicht angeschlossen

Zusätzliche Bestimmungen

Implizite Genehmigung

Der Besitz oder Erwerb dieses Monitors erteilt keine ausdrückliche oder implizite Genehmigung, diesen Monitor mit Ersatzteilen zu benutzen, die alleine oder in Kombination mit diesem Monitor in den Bereich eines oder mehrerer mit diesem Monitor verknüpften Patente fielen.

Garantiebestimmungen

Für Ihren Monitor besteht für die Dauer eines Jahres (ab Kaufdatum) Garantie auf Material- und Fabrikationsfehler. Davon ausgenommen sind Schäden, die durch Unachtsamkeit oder unsachgemässen Gebrauch verursacht werden. Die Garantie erstreckt sich auf den kostenlosen Ersatz bzw. die Reparatur des defekten Teils. Eine Haftung für Folgeschäden ist dabei ausgeschlossen. Der Garantieanspruch entfällt, wenn Reparaturversuche durch nicht autorisierte oder unqualifizierte Personen vorgenommen werden.

Im Falle eines Defekts ist der beanstandete Monitor an die nächste Vertretung oder an eine autorisierte Welch Allyn-Serviceabteilung zu senden. Der Hersteller kann die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktionstüchtigkeit des Monitors nur dann gewährleisten, wenn:

- Montagearbeiten, Ergänzungen, Neueinstellungen, Modifikationen oder Reparaturen von Personen durchgeführt werden, die von ihm hierzu ermächtigt sind, und
- der Monitor sowie die zugelassenen Zubehörteile entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.

Hinweis Es werden keine weiteren Garantien übernommen. Welch Allyn übernimmt keine Garantie für die gewerbliche Nutzungsfähigkeit und Eignung des Produktes oder der Produktkomponenten für einen bestimmten Zweck.

Hinweis Dieser Monitor erfüllt die Anforderungen des Standards FCC (Federal Communications Commission) Teil 15 an digitale Geräte der Klasse A, sowie der Normen des Canadian Department of Communications bezüglich hochfrequenter Strahlung. Diese Anforderungen sollen einen hinreichenden Schutz vor Störungen gewährleisten wenn das Gerät in einem geschäftlichen Umfeld eingesetzt wird. Dieser Monitor generiert, verwendet und emittiert Hochfrequenzenergie und kann Funkverbindungen stören wenn er nicht gemäss dieser Gebrauchsanweisung installiert und verwendet wird. Wird dieser Monitor in einer Wohngegend betrieben, kann er Funkverbindungen stören; in diesem Fall muss der Benutzer die Störung auf eigene Kosten beheben.

BEI VERWENDUNG IN KANADA: Um eine Störung der Fernmeldedienste zu vermeiden, soll der Monitor nicht im Freien und nicht in der Nähe von Fenstern betrieben werden, um eine maximale Abschirmung zu gewährleisten. Geräte (oder ihre Sendeantennen), die im Freien installiert sind, müssen lizenziert sein.

2 Einleitung

Der Patientenmonitor ist für die Überwachung von Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen bestimmt. Er besitzt einen 15"-Bildschirm für die umfassende Überwachung der Vitaldaten. Der Monitor kann ans Stromnetz angeschlossen (100 – 240 VAC) oder mit dem internen Akku betrieben werden.

Standard-Komponenten

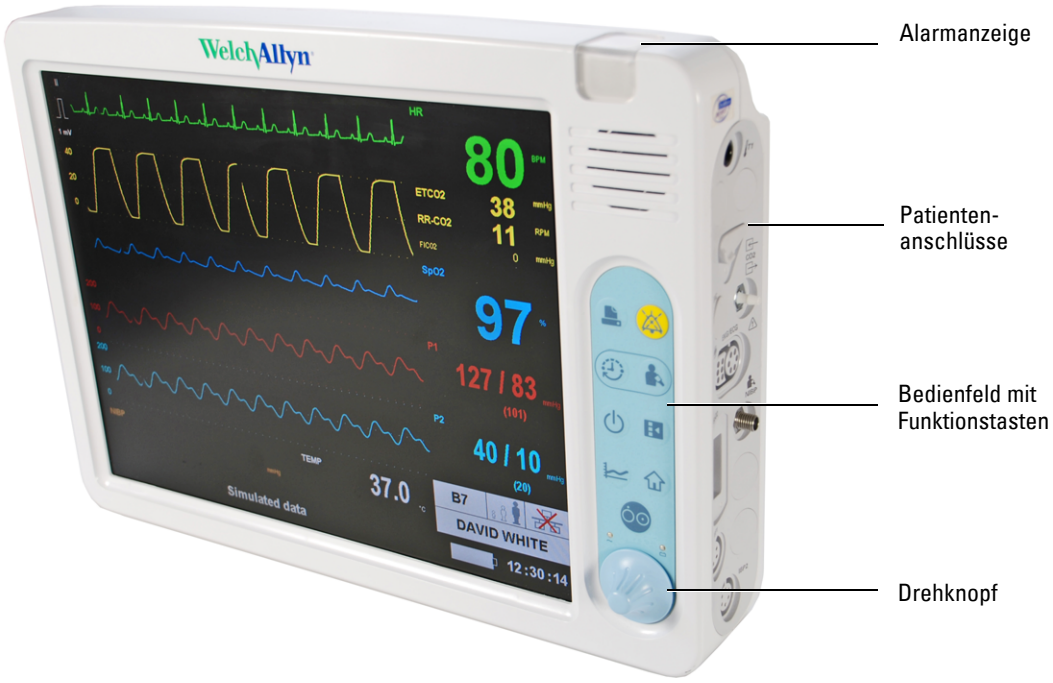
- Funktionstasten und Drehknopf für eine einfache Bedienung
- 15"-Farbbildschirm
- Messergebnisse und Trends können automatisch oder manuell ausgedruckt werden
- Vitalparameter:
  - EKG (3, 5 oder 12 Kanäle)
  - Herzfrequenz
  - Respiration
  - SpO_2
  - Invasiver Blutdruck
  - Temperatur
  - Nicht invasiver Blutdruck

Optionen

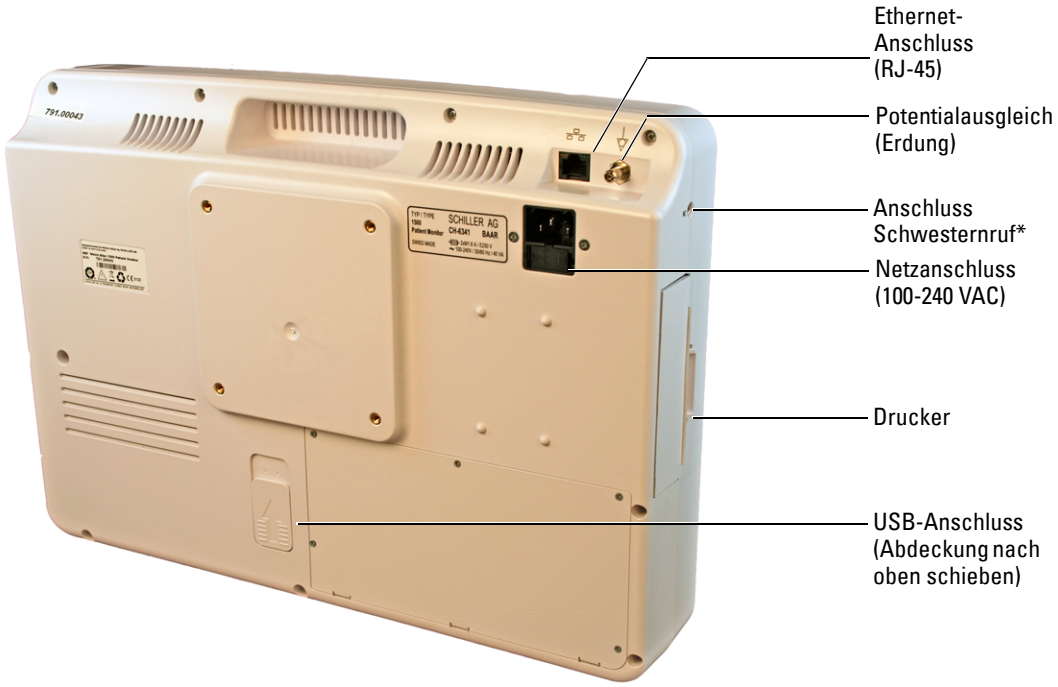
- Drucker
- $etCO_2$
- Anschluss an die Zentralstation via Ethernet (Welch Allyn Acuity Zentralstation)
- Ruhe-EKG mit Interpretation
- Ruhe-EKG mit Interpretation und Vermessung
- Arrhythmieanalyse
- ST-Analyse

Der Welch Allyn® 1500 Patient Monitor

Vorderseite

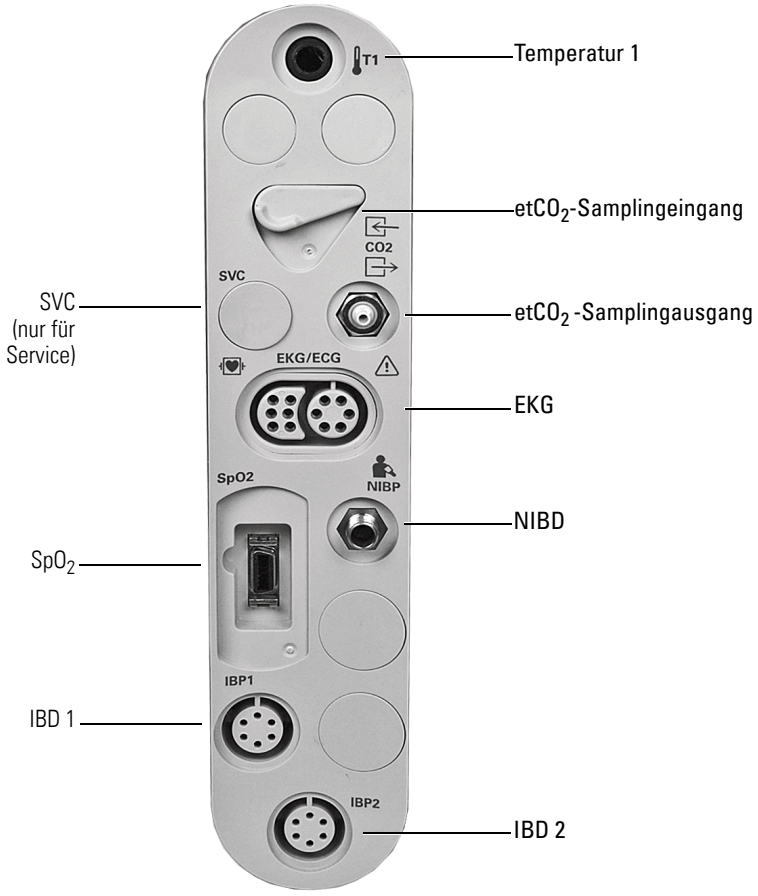


Rückseite



*Mit dem Schwesternruf kann ein Parameteralarm extern angezeigt werden.

Anschlüsse



Hinweis Die Anschlüsse variieren je nach dem, welche Optionen installiert sind.

Optionen Patientenanschlüsse

Je nach installierten Optionen sind zwei Anschlussfelder erhältlich, es sind dies wie folgt:

	SpO_2 (Nellcor)	NIBD	IBD (x2)	EKG	Temp	CO_2 (Oridion)
Anschlussfeld 1	•	•	•	•	•	
Anschlussfeld 2	•	•	•	•	•	•

Funktionstasten

Drucken
Ausdruck dreier Kurven und aller Parameter. Die Kurven- und Druckeinstellungen werden im Menü Drucken definiert (siehe “Drucker” auf Seite 87). Beachten Sie, dass bei einer Überschreitung der Grenzwerte ein automatischer Ausdruck generiert werden kann. Dies wird ebenfalls in den Systemeinstellungen festgelegt.

Alarmunterdrückung
Akustischen Alarm unterdrücken oder angezeigte Meldungen bestätigen. Die Unterdrückungsdauer wird im Menü Einstellungen/Administrator definiert (siehe “Menü Einstellungen” auf Seite 85).

NIBD-Messintervall
Intervalleinstellung für die nicht invasive Blutdruckmessung oder Ausschalten der Intervallmessung (siehe “Automatische Blutdruckmessung” auf Seite 56). Patientendaten werden gespeichert.

NIBD-Messung
Beginn oder Ende der nicht invasiven Blutdruckmessung (siehe “NIBD-Einzelmessung starten” auf Seite 56).

Standby
Im Standbymodus wird die Patientenüberwachung unterbrochen und der Bildschirm ist schwarz. Die Überwachung wird wieder aufgenommen wenn eine beliebige Taste gedrückt wird.
Falls der Monitor an die Acuity-Zentralstation angeschlossen ist, sind andere Optionen verfügbar.

Einstellungen
Das Menü Einstellungen wird angezeigt. Wählen Sie die Menüoptionen durch Drehen und Drücken des Drehknopfs. Patientendaten werden gespeichert.

Trend
Anzeige der Trenddaten (siehe “Trenddaten” auf Seite 24). Patientendaten werden gespeichert.

Startseite
Mit dieser Funktionstaste werden offene Dialoge geschlossen und zurück in die Überwachungsansicht gewechselt.
Geänderte Einstellungen werden gespeichert.
Diese Taste hat die gleiche Funktion wie OK in einem offenen Dialog.

EIN/AUS
Drücken Sie diese Taste um den Monitor einzuschalten.
Halten Sie diese Taste für 4 Sekunden gedrückt um den Monitor auszuschalten.
Die LEDs unterhalb der Taste zeigen Folgendes an:

- Linke LED: Monitor ist ans Stromnetz angeschlossen.
- Rechte LED: Monitor ist ans Stromnetz angeschlossen und der interne Akku wird geladen.

Drehknopf
Mit dem Drehknopf können Sie durch die Menüs navigieren und Werte auswählen und ändern. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Drehen Sie den Knopf nach rechts oder links um einen Parameter auszuwählen. Das Feld wird mit einem weissen Rahmen markiert.
2. Drücken Sie den Drehknopf um das Menü des markierten Parameters zu öffnen.
3. Drehen Sie den Knopf nach rechts oder links um den gewünschten Wert zu wählen.
4. Drücken Sie den Drehknopf um den geänderten Wert zu übernehmen.

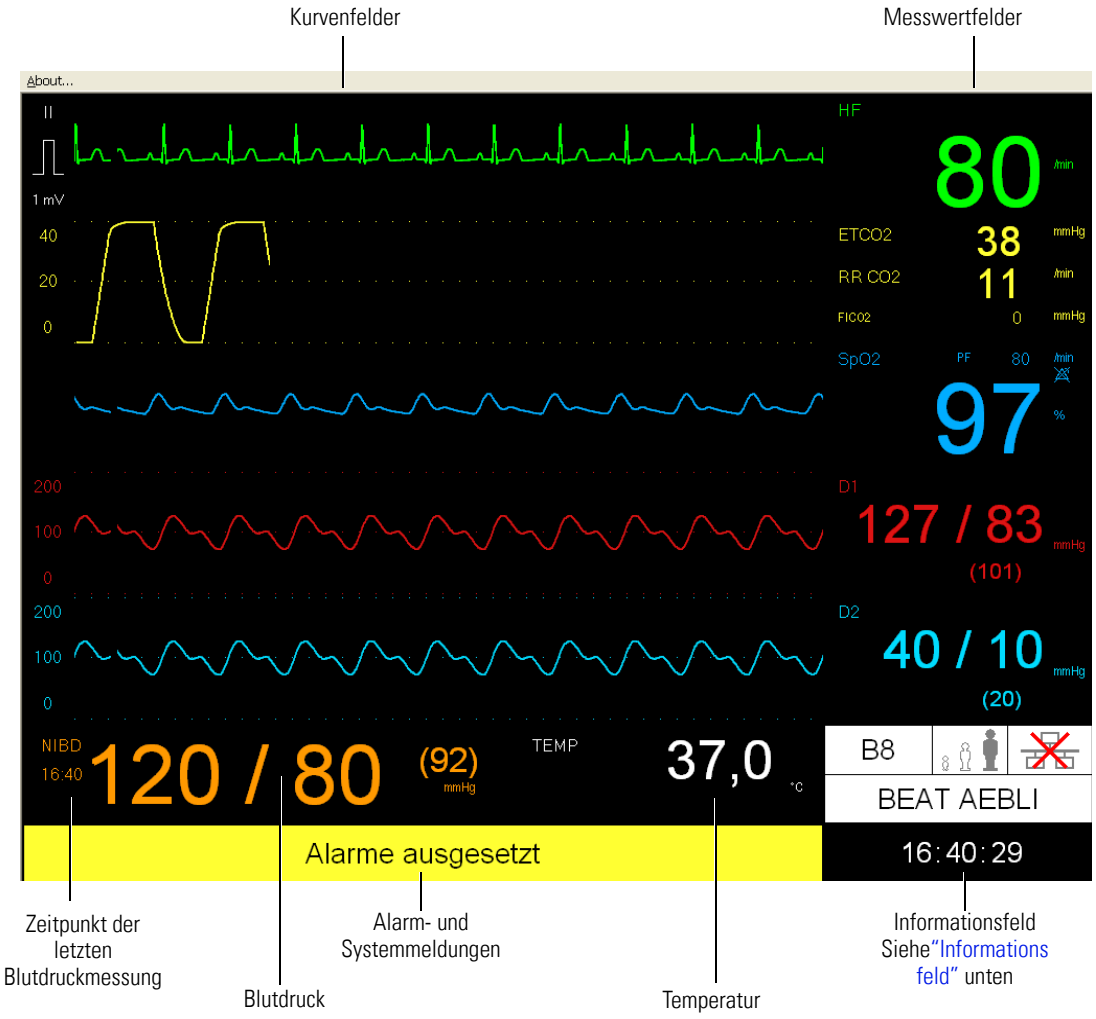
Übersicht Menü Einstellungen

Drücken Sie um ins Menü Einstellungen zu gelangen und die folgenden Einstellungen und Optionen zu ändern:

Parameter	Einstellungen/Untermenüs
Alarme aussetzen	Alle Alarme werden für eine bestimmte Zeit ausgesetzt. Die Dauer wird im Menü Administrator (Alarme) festgelegt.
Arrhythmie[1]	Arrhythmie-Grenzwerte und -Alarmstufen. Schrittmacher anzeigen und analysieren (Ein/Aus).
Alarme	Alarmübersicht. Alarmgrenzwerte und Einstellungen zu Alarmausdrucken.
Lautsprecher-Lautstärke	Lautsprecher-Lautstärke.
Lautstärke HF-/PF-Ton	Lautstärke des Herzfrequenz-Tones.
Kurven	Definition der angezeigten Kurven, der Amplitude und Kurvengeschwindigkeit.
Drucker[2]	Definition der zu druckenden Daten.
Parameter	$etCO_2$ und invasive Blutdruckmessung aktivieren/deaktivieren.
12-Kanal-Ruhe-EKG[3]	Elektrodenstatus prüfen und Ruhe-EKG aufzeichnen. Nach Abschluss der Aufzeichnungen können Ruhe-EKGs ausgedruckt werden.
Patientendaten[4]	Patienten-ID und Patientendaten eingeben/bearbeiten.
Patientenmodus	**Neugeborene:** Bis 28 Tage nach der Geburt. **Kinder:** Zwischen 29 Tagen und 12 Jahren. **Erwachsene:** 13 Jahre oder älter.
Benutzereinstellungen wiederherstellen	Alle Einstellungen werden auf die Benutzereinstellungen zurückgesetzt (siehe Administrator > System, nachfolgend).
Administrator	**Konfiguration** Angaben zu ID, Netzwerkeinstellungen, Optionen usw. Diese Angaben dienen einzig der Information. **Alarme** Alarmeinstellungen - Unterdrückungsdauer, Alarm-Aus-Zeit usw. Diese Einstellungen sind passwortgeschützt (siehe “Einstellungen” auf Seite 85). **System** Zeit- und Datumseinstellungen sowie Einheiten (cm/in, kg/lb). Hier können Sie die aktuellen Einstellungen als Benutzereinstellungen speichern und das Protokoll anzeigen lassen. Dieses Menü ist passwortgeschützt (siehe “Einstellungen” auf Seite 85). **Netzwerkverbindungen, Service und Fabrik** Diese Menüoptionen sind für den Service und das Werk bestimmt und sind passwortgeschützt. Einzelheiten dazu finden Sie im Servicehandbuch.
Schliessen	Das Menü Einstellungen wird geschlossen.

1. Es werden nur alle Arrhythmie-Menüpunkte angezeigt wenn die vollständige Arrhythmieoption installiert ist.
2. Der Menüpunkt Drucken ist nur verfügbar, wenn ein Drucker installiert ist.
3. Der Menüpunkt 12-Kanal-Ruhe-EKG ist nur verfügbar, wenn die Ruhe-EKG-Option installiert ist.
4. Falls der Monitor an eine Acuity-Zentralstation angeschlossen ist, können Patientendaten entweder am Monitor oder von Acuity geändert werden. Alle Änderungen werden abgeglichen. Die Zimmernummer wird von Acuity festgelegt und kann am Monitor nicht geändert werden. Der Menüpunkt Patientendaten ist nicht verfügbar, wenn ein Monitor, für den die Verbindung zu Acuity aktiviert ist, nicht an die Acuity-Zentrale angeschlossen ist.

Übersicht Anzeige



Hinweis Die Kurvenanzeige wird im Menü Einstellungen geändert, siehe "Kurveneinstellungen für Anzeige" auf Seite 25).

Hinweis Die Messwertfelder können geändert werden falls die Option lizenziert und aktiviert ist (siehe "Definition von Messwertfeldern" auf Seite 26).

Informationsfeld

Obere Zeile

Oben links wird die Zimmernummer angezeigt (wird in der Ansicht Patientendaten eingegeben). Falls der Monitor mit der Acuity-Zentralstation verbunden ist, wird die Zimmernummer von Acuity übernommen.

In der Mitte wird der Patientenmodus angezeigt (Erwachsener, Kind oder Neugeborenes); das entsprechende Symbol ist hervorgehoben.

Rechts wird die Netzwerkverbindung angezeigt:

- Mit der Acuity-Zentralstation verbunden.
- Acuity aktiviert aber keine Verbindung.

Wenn die Option Acuity-Zentralstation nicht aktiviert ist, bleibt dieses Feld leer.

Mittlere Zeile

Name des Patienten. Falls der Monitor mit Acuity verbunden ist, wird der Name des Patienten mit Acuity abgeglichen.

Untere Zeile

Hier wird die Zeit angezeigt. Wenn der Monitor nicht ans Netz angeschlossen ist, wird links neben der Zeit das Batteriesymbol angezeigt (siehe “Akkubetrieb” auf Seite 20).

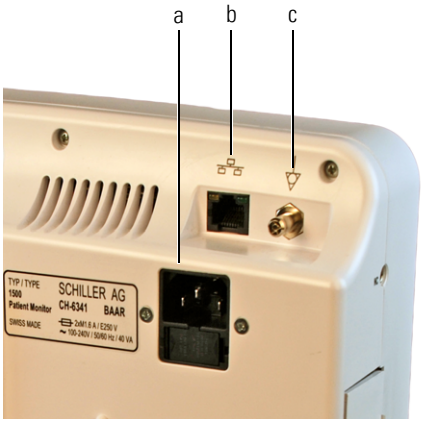
3 Bedienung

Inbetriebnahme

WARNUNG Gefahr eines elektrischen Schlages. Der Monitor darf nicht eingesetzt werden, wenn die Erdverbindung nicht einwandfrei oder das Netzanschlusskabel beschädigt ist, bzw. der Verdacht auf eine Beschädigung besteht.

WARNUNG Schliessen Sie den Monitor ausschliesslich an eine Acuity-Zentralstation an. Wird der Monitor an ein anderes Netzwerk angeschlossen, könnte er beschädigt oder der Patient verletzt werden. Wenn Sie Fragen zu den einzelnen Netzwerkbuchsen oder Geräten haben, wenden Sie sich an die technische Abteilung Ihrer Organisation.

Monitor anschliessen und einschalten



1. Schliessen Sie das Netzkabel auf der Rückseite des Monitors an **(a).**
2. Falls der Monitor mit einer Acuity-Zentralstation verbunden werden soll, schliessen Sie das Netzwerkkabel an der Rückseite des Monitors an **(b)**.
3. Schliessen Sie das Potentialauslgleichskabel (Erdung) an den zentralen Potentialausgleichspunkt an **(c)**.
4. Drücken Sie die **Ein-/Aus**-Taste (wird mit einem Signalton bestätigt).

5. Wählen Sie im Dialog **Neuer Patient** Ja oder Nein.
   - Ja: Vorhandene Patientendaten werden gelöscht. Die Patientendaten werden im Menü Einstellungen > Patientendaten eingegeben, siehe "Patientendaten" auf Seite 88.
   - Nein: Vorhandene Patientendaten werden verwendet.
6. Überprüfen Sie die Einstellungen.

Vorsicht Stellen Sie sicher, dass weder der Patient noch Personen, die gleichzeitig den Patienten berühren, mit leitfähigen Teilen von Anschlüssen, wie mit dem RJ45- oder USB-Anschluss, in Kontakt kommen wenn das Gehäuse geöffnet ist.

Monitor ein- oder ausschalten

Drücken Sie die **Ein-/Aus-**Taste um den Patientenmonitor einzuschalten.

Halten Sie die **Ein-/Aus-**Taste ca. 4 Sekunden gedrückt um den Patientenmonitor auszuschalten. Während des Ausschaltens wird die folgende Meldung angezeigt.

Stromversorgung

Monitor am Stromnetz

Ist der Monitor ans Stromnetz angeschlossen, leuchtet die Netz-LED (**a**). Wenn der Monitor am Stromnetz angeschlossen ist und der Akku geladen wird, leuchten beide LEDs, die Netz-LED (a) und die Batterie-LED (**b**).

Im Abschnitt "Akku wiederaufladen" auf Seite 75 wird das Aufladen des Akkus genauer beschrieben.

Stromversorgung unterbrochen

Hinweis Falls die Stromversorgung unterbrochen wird, wechselt der Monitor automatisch in den Akkubetrieb. Die Benutzereinstellungen werden beibehalten.

Monitor vom Stromnetz trennen

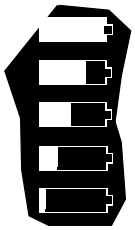
Um den Monitor vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie das Netzkabel.

Akkubetrieb

Für den Monitor sind zwei Akkutypen erhältlich:

- Lithium-Ionen-Akku: Dieser Akku versorgt den Monitor während ca. 2 Stunden mit Strom, wenn er vollständig geladen ist.
- Bleisäureakku: Dieser Akku versorgt den Monitor während ca. 1 Stunde mit Strom, wenn er vollständig geladen ist.

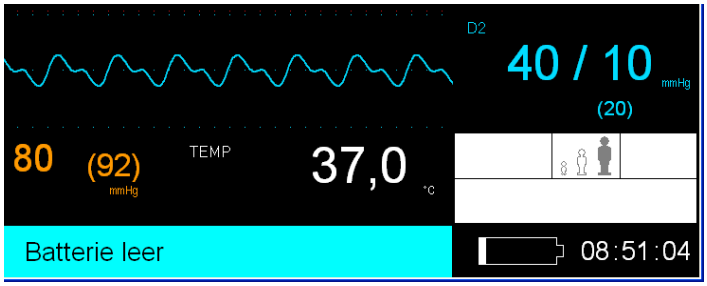
Im Akkubetrieb wird neben der Zeit das Batteriesymbol angezeigt. Die Batterieanzeige gibt die Kapazität des Akkus wieder:



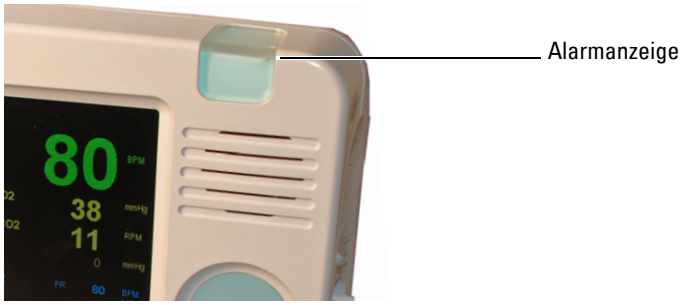
- Voll = zwischen 87,5% und 100% Kapazität.
- 3/4 voll = zwischen 62,5% und 87,5% Kapazität.
- Halb voll = zwischen 37,5% und 62,5% Kapazität.
- 1/4 voll = zwischen 12,5% und 37,5% Kapazität.
- Leer = zwischen 0% und 12,5% Kapazität.

Wenn die Batteriekapazität sehr niedrig ist:

- wird die Alarmmeldung **Batterie leer** angezeigt
- blinkt das Batteriesymbol



- wird ein akustisches Alarmsignal ausgegeben
- blinkt die Alarmanzeige blau

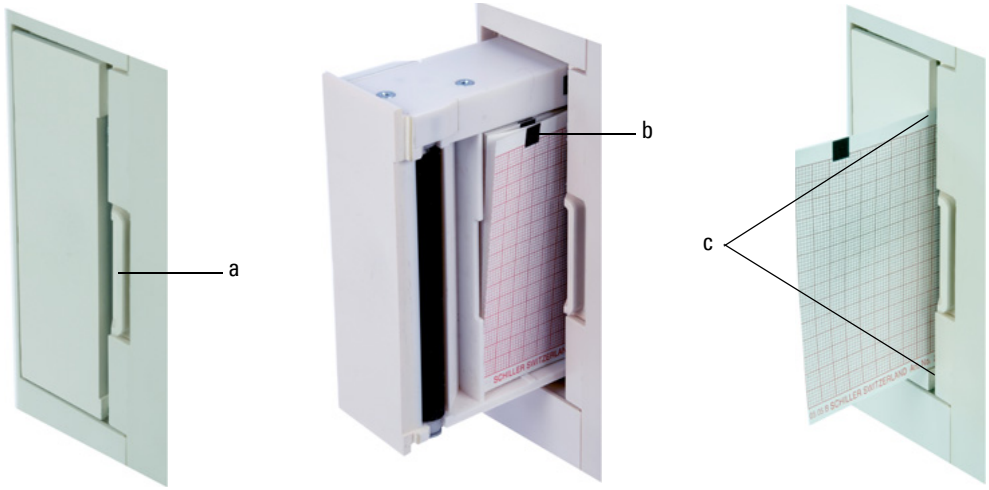


- Falls der Monitor nach einigen Minuten nicht am Stromnetz angeschlossen wird, erscheint die Meldung **Batterie fast entladen** und ein anhaltender Signalton ertönt; der Monitor wird ausgeschaltet. Falls der Monitor in dieser Zeit ans Stromnetz angeschlossen wird, bleibt er eingeschaltet.

Schliessen Sie den Monitor an die Stromversorgung an. Im Abschnitt "Akku wiederaufladen" auf Seite 75 wird das Aufladen des Akkus genauer beschrieben.

Druckerpapier einlegen

Hinweis Der Monitor wird ohne eingelegtes Druckerpapier geliefert. Verwenden Sie ausschliesslich Original-Druckerpapier von Welch Allyn. Thermopapier ist empfindlich gegenüber Hitze, Feuchtigkeit und chemischen Dämpfen. Lagern Sie deshalb das Papier kühl, trocken und nicht in der Nähe von Chemikalien.



1. Ziehen Sie die Verriegelung **(a)** nach vorne. Das Papierfach wird entriegelt.
2. Ziehen Sie das Papierfach heraus.
3. Legen Sie das Papier ein und ziehen Sie den Papieranfang heraus. Stellen Sie sicher, dass die schwarze Markierung **(b)** oben liegt.
4. Setzen Sie das Papierfach wieder ein und schliessen Sie es. Achten Sie darauf, dass das Papier genau zwischen die Führungen zu liegen kommt **(c)**.

Erste Einstellungen

Vorsicht Einstellungen im folgenden Menü dürfen nur von autorisiertem Personal vorgenommen werden, das in der Bedienung dieses Monitors geschult ist.

1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Geben Sie das Passwort mithilfe des Drehknopfes ein (das Passwort für die Alarm- und Systemmenüs ist **49, 48, 46**).
3. Wählen Sie Optionen aus und bestimmen Sie die Werte. Drücken Sie den Drehknopf um die Einstellung zu bestätigen.
4. Die allgemeinen Alarmeinstellungen inkl. Unterdrückungsdauer und Alarm-Aus-Zeit werden im folgenden Menü vorgenommen:

Administrator > Alarme

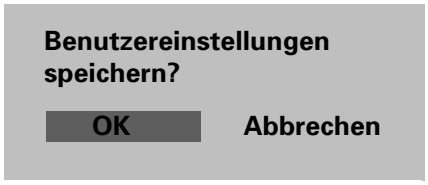
Die allgemeinen Einstellungen wie Einheit für Grösse und Gewicht, Zeit und Datum, sowie die Acuity-Verbindung werden im folgenden Menü vorgenommen:

Administrator > System

Hinweis Einzelheiten zu den Einstellungen im Menü Administrator sowie die Passwörter finden Sie im Kapitel Einstellungen (siehe "Administrator" auf Seite 89).

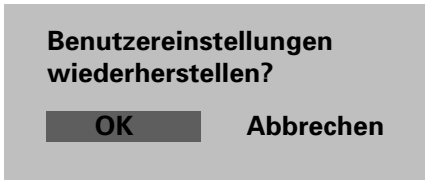
Benutzerdefinierte Einstellungen als Standard speichern

Alle Einstellungen, inklusive Alarmeinstellungen, bleiben gespeichert, bis der Monitor ausgeschaltet wird. Um die benutzerdefinierten Einstellungen als Standard zu speichern, wählen Sie **Administrator > System > Benutzereinstellungen speichern**. Sie werden aufgefordert, dies zu bestätigen:



Benutzereinstellungen wiederherstellen

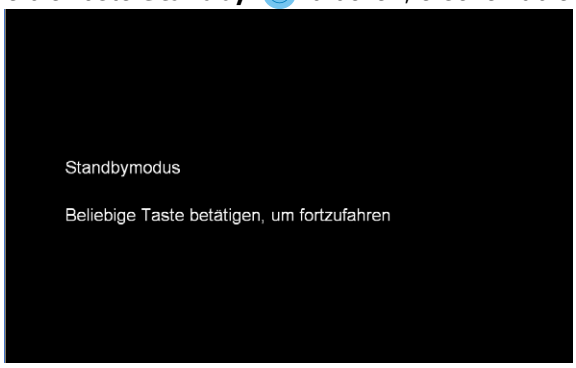
1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Wählen Sie **Benutzereinstellungen wiederherstellen.** Sie werden aufgefordert, dies zu bestätigen:



Standbymodus

Wählen Sie diese Betriebsart, um die Überwachung des Patienten zu unterbrechen. Die Patientendaten werden gespeichert.

Wenn Sie die Taste **Standby** drücken, erscheint die folgende Anzeige:



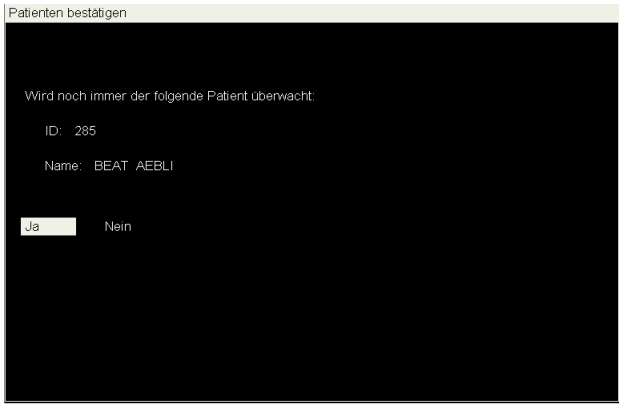
Hinweis Falls der Patient nicht bestätigt worden ist, gehen beim Wechsel in den Standbymodus alle Patientendaten verloren.

Hinweis Falls der Monitor an Acuity angeschlossen ist, sind andere Optionen verfügbar.

- Die Meldung **Standbymodus - Beliebige Taste betätigen, um fortzufahren** wird angezeigt bis eine Taste gedrückt wird.

WARNUNG Im Standbymodus werden Vitaldaten und Alarme nicht mehr angezeigt oder aufgezeichnet.

Sie müssen bestätigen, dass noch immer derselbe Patient überwacht wird:



Falls Sie Nein wählen, werden die Patientendaten gelöscht.

Hinweis Stellen Sie nach Beenden des Standbymodus sicher, dass die NIBD-Intervalle wieder aktiviert sind, indem Sie eine NIBD-Messung manuell starten.

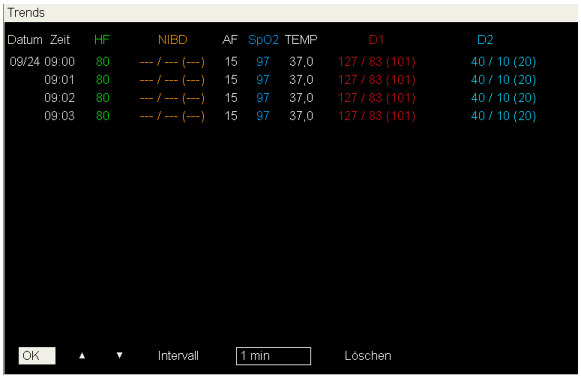
Trenddaten

Der Monitor zeichnet 24 Stunden Trenddaten in 1-Minuten-Intervallen auf. Die Trenddaten werden in festgelegten Abständen angezeigt (siehe nachfolgend), sowie nach jeder manuellen NIBD-Messung.

- Wird ein neuer Patient eingegeben, werden die Trenddaten gelöscht.
- Ist der Speicher voll, werden die ältesten Trenddaten überschrieben.
- Wählen Sie für das Anzeigeintervall für Trenddaten 1 Minute, 5 Minuten, 15 Minuten, 1 Stunde oder 4 Stunden.

Anzeige und Einstellungen von Trenddaten

Drücken Sie die Taste **Trend** .

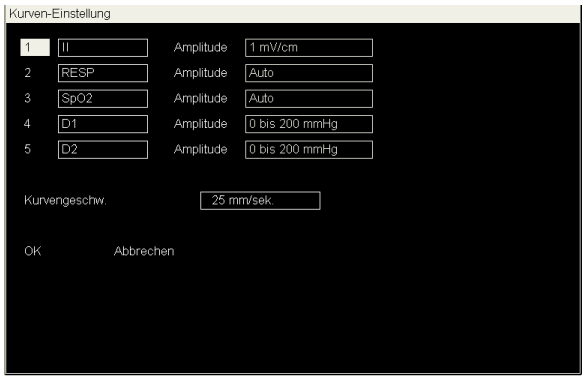


- Ältere Daten werden mithilfe der Auf-/Ab-Pfeile angezeigt.
- Wählen Sie im Untermenü **Intervall** mithilfe des Drehknopfes das Intervall der Trendanzeige.
- Mit der Option **Löschen** werden alle gespeicherten Trenddaten gelöscht.
- Mit der Option **Drucken** werden alle angezeigten Trenddaten ausgedruckt.

Kurveneinstellungen für Anzeige

Hinweis Für die Kurve 1 können nur EKG-Ableitungen gewählt werden.

1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Wählen Sie **Kurven**.



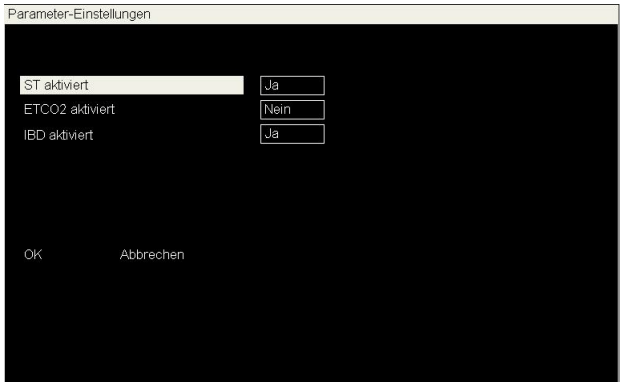
3. Die Kurven 1 bis 5 werden mittels der Drop-down-Menüs konfiguriert.
4. Wählen Sie für jede Kurve die Amplitude, je nach Signalstärke. Wählen Sie die Geschwindigkeit (für alle Kurven gleich).

Hinweis Für RESP und SpO_2 kann die Geschwindigkeit nicht konfiguriert werden.

5. Wählen Sie **OK** um die Einstellungen zu speichern.

Definition von Messwertfeldern

1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Parameter**

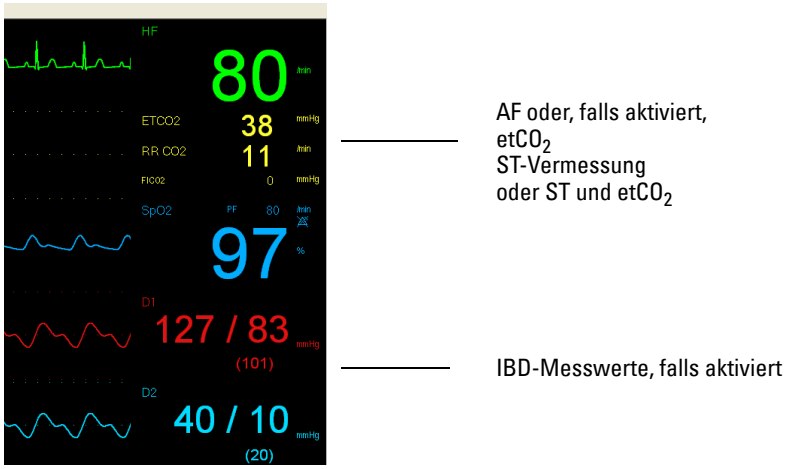


Je nach lizenzierten Optionen variiert die Anzeige. IBD ist immer verfügbar.

Falls $etCO_2$ aktiviert ist, wird unterhalb der Herzfrequenz CO_2 anstelle der Atemfrequenz (AF) angezeigt.

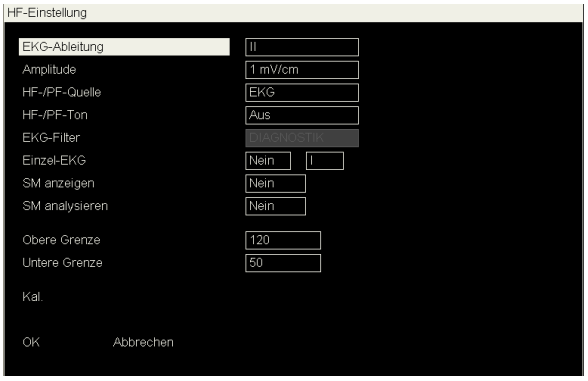
Falls ST aktiviert ist, wird der AF-Wert durch ST ersetzt und AF nach unten verschoben.

Falls $etCO_2$ und ST aktiviert sind, werden beide Messwerte unterhalb der Herzfrequenz angezeigt (AF wird nicht in diesem Fall nicht angezeigt).



Einstellungen mittels Messwertfeld

1. Wählen Sie mit dem **Drehknopf** das gewünschte Messwertfeld aus. Das Messwertfeld wird mit einem weissen Rahmen markiert.
2. **Drücken Sie den Drehknopf um das Menü anzuzeigen**. Die folgende Ansicht erscheint wenn das Messwertfeld Herzfrequenz angewählt wird. Die Ansichten für die anderen Messwerte sind ähnlich:



3. Siehe "Benutzerdefinierte Einstellungen als Standard speichern" auf Seite 22 um die Einstellungen als Benutzereinstellungen zu speichern.

4 Alarme

Alarmanzeige

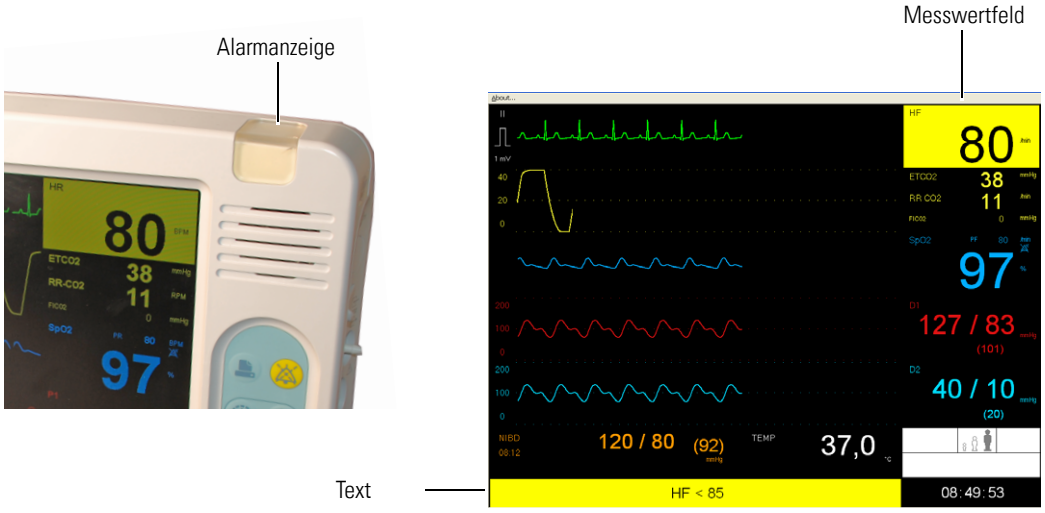
Während des Einschaltens

Es werden keine Alarme angezeigt wenn kein Patient überwacht wird.

Während der Patientenüberwachung

Es gibt drei Alarm-Prioritäten:

Alarm-Typ	Priorität	LED-Alarmanzeige	Akustischer Alarm	Anzeige
Technisch	Niedrig	Blau	Tiefer Alarmton alle 2 Sekunden	Textanzeige im Alarmstatusfeld unten
Parameter	Mittel	Gelb (blinkt gleichzeitig mit dem Messwertfeld)	Zwei Alarmtöne hoch/tief pro Sekunde.	Textanzeige im Alarmstatusfeld unten Gelb blinkendes Messwertfeld
Parameter	Hoch	Rot (blinkt gleichzeitig mit dem Messwertfeld)	Drei hohe Alarmtöne pro Sekunde	Textanzeige im Alarmstatusfeld unten Rot blinkendes Messwertfeld
Schwer	Hoch	Rot (blinkt gleichzeitig mit dem Messwertfeld)	Drei hohe Alarmtöne pro Sekunde	Textanzeige im Alarmstatusfeld unten Rot blinkendes Messwertfeld



Alarm unterdrücken

Alarmsignal bestätigen

Alarmgrenze

Drücken Sie die Taste **Alarmunterdrückung** . Der akustische Alarm wird für 1, 1.5 oder 2 Minuten unterdrückt. Der visuelle Alarm wird weiterhin angezeigt.

Nach Ablauf der Unterdrückungsdauer wird der akustische Alarm wieder aktiviert. Die Unterdrückungsdauer wird in **Einstellungen > Administrator> Alarme > Alarmunterdrückungszeit** definiert (siehe "Administrator" auf Seite 89).

Technischer Alarm

Technische Alarme werden mit der Taste **Alarmunterdrückung** bestätigt. Bestätigte technische Alarme werden nicht reaktiviert.

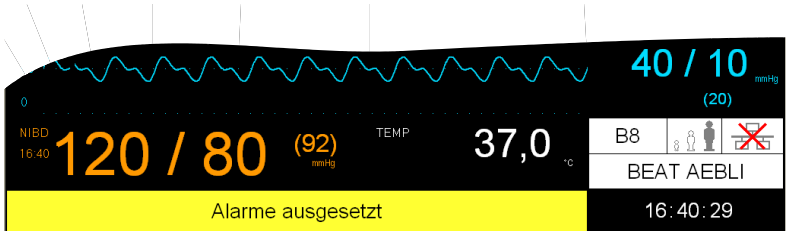
Alle Alarme aussetzen

Die Funktion Alarme aussetzen wird verwendet um alle Alarme zu deaktivieren, die zum Beispiel durch das Entfernen von Patientenkabeln, losen Elektroden oder die Verlagerung des Patienten ausgelöst werden. Der Alarm wird für 1, 1.5 oder 2 Minuten unterdrückt. Während dieser Dauer wird die Meldung **Alarme ausgesetzt** angezeigt.

Die Alarm-Aus-Zeit wird in **Einstellungen > Administrator> Alarme > Alarm-Auszeit** definiert (siehe "Administrator" auf Seite 89).

1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Wählen Sie **Alarme aussetzen.**

   In der Alarmzeile zeigt eine Meldung an, dass alle Alarme ausgesetzt worden sind.



Falls Sie die Alarme vor Ablauf der Alarm-Auszeit reaktivieren möchten, drücken Sie erneut die Taste **Einstellungen** . Der Menüpunkt **Alarme aktiv** wird angezeigt. Wählen Sie diese Option um die Alarme zu reaktivieren.

Individuellen Parameteralarm ausschalten

WARNUNG Der akustische Alarm ist dauerhaft ausgeschaltet. Diese Einstellung wird nicht zurückgesetzt. Physiologische Alarme des Patienten sind ausgeschaltet. Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn Sie einen Sensor für längere Zeit entfernen.

1. Individuelle Alarme können im Menü **Alarme** (siehe unten) und über das Messwertfeld ausgeschaltet werden. Wählen Sie dazu mit dem **Drehknopf** einen Messwert (das Messwertfeld wird mit einem weissen Rahmen markiert) und drücken Sie den **Drehknopf** um das Menü anzuzeigen.
2. Einen individuellen Alarm schalten Sie aus, indem Sie den Grenzwert auswählen und den Drehknopf drehen bis die Höchstgrenze erreicht ist und Aus angezeigt wird.
3. Im Messwertfeld wird das Alarm-Aus-Symbol angezeigt.

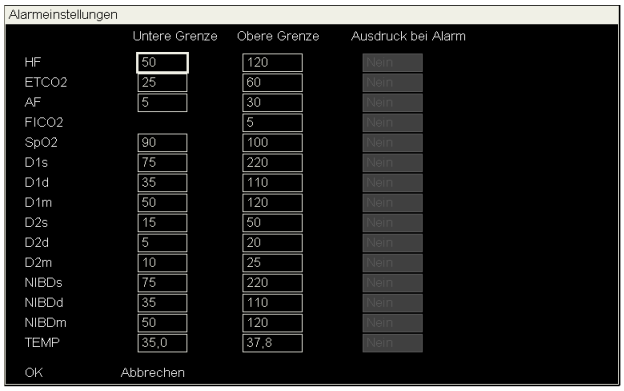
Hinweis Im Menü Administrator können Sie festlegen, dass die HF-/PF-Alarme nicht deaktiviert werden können (siehe "Administrator" auf Seite 89).

Einstellung Alarmgrenzen

Hinweis Wenn der Monitor an eine Acuity-Zentralstation angeschlossen ist, können die Alarmgrenzwerte am Monitor oder von Acuity geändert werden. Bei Bestätigung der Alarmgrenzwerte werden diese für Monitor und Acuity abgeglichen.

Hinweis Wenn ein neuer Patient bestätigt wird, werden alle Alarmgrenzen auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt (siehe "Benutzerdefinierte Einstellungen als Standard speichern" auf Seite 22). Wenn der Monitor an Acuity angeschlossen ist, werden die Standardgrenzwerte vom Monitor übernommen.

1. Drücken Sie die Taste Einstellungen **.**
2. Wählen Sie die Menüoption **Alarme.**
3. Scrollen Sie mithilfe des Drehknopfs durch die Alarmeinstellungen und legen Sie die Grenzwerte fest.



Hinweis Alarmgrenzwerte für individuelle Messwerte können im Menü des jeweiligen Messwertes eingestellt werden (siehe "Patientenüberwachung" auf Seite 35).

Hinweis Die Alarmeinstellungen für Arrhythmie werden im Menü Einstellungen > Arrhythmie vorgenommen.

Physiologische Alarme

Abkürzung	Beschreibung	Priorität
SpO_2 Tief/Hoch	Sauerstoffsättigung des Blutes	Mittel
PP Tief/Hoch	Peripherer Puls von SpO_2	Mittel
AF EKG Tief/Hoch	Atemfrequenz Impedanz	Mittel
Apnoe-Grenzwert	Zeitlimite Apnoe überschritten	Mittel
CO_2 Tief/Hoch	Inspiratorisches CO_2	Mittel
AF CO_2 Tief/Hoch	Kapnographische Atemfrequenz	Mittel
etCO_2 Tief/Hoch	Exspiratorisches CO_2 am Ende der Ruheatmung	Mittel
NIBDs Tief/Hoch	Nicht invasiver systolischer Blutdruck	Mittel
NIBDm Tief/Hoch	Nicht invasiver mittlerer Blutdruck	Mittel
NIBDd Tief/Hoch	Nicht invasiver diastolischer Blutdruck	Mittel
HF Tief/Hoch	Herzfrequenz	Mittel
Dxs Art Tief/Hoch	Invasiver systolischer Blutdruck	Mittel
Dxm Art Tief/Hoch	Invasiver mittlerer Blutdruck	Mittel
Dxd Tief/Hoch	Invasiver diastolischer Blutdruck	Mittel
Temp Tief/Hoch	Temperatur in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit	Mittel

Hinweis Alle technischen Alarme haben eine niedrige Priorität.

5 Patientenüberwachung

Hinweis Es werden nur Messwerte angezeigt, wenn das EKG-Kabel oder zumindest ein Sensor angeschlossen ist. Wird ein Sensor entfernt, wird ein technischer Alarm ausgegeben. Falls der Sensor entfernt und der Alarm bestätigt wurde, wird der Messwert nicht mehr angezeigt.

Allgemeines

- Schliessen Sie je nach Bedarf die EKG-Elektroden, die NIBD-Manschette, den SpO_2-Sensor, den CO_2-Sensor und den Temperatursensor an den Patienten an.
- Sobald ein Sensor angeschlossen ist, erscheint die entsprechende Anzeige auf dem Bildschirm.
- Überprüfen oder definieren Sie die Alarmgrenzwerte (siehe "Alarme" auf Seite 29).

Hinweis Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Parameter, die mit dem Monitor gemessen werden können. Es ist für medizinisches Fachpersonal vorgesehen; keine spezifischen medizinischen Anweisungen werden gegeben oder impliziert; lokale medizinische Richtlinien haben Vorrang vor den hier erteilten Anweisungen.

Die Einstellungen für die einzelnen Parameter werden mit dem Drehknopf vorgenommen, wie vorangehend beschrieben (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

EKG

WARNUNG Um Interferenzen zu verringern und das Verbrennungsrisiko zu reduzieren, verwenden Sie ausschliesslich EKG-Kabel von Welch Allyn. EKG-Kabel so weit wie möglich von elektrochirurgischen Kabeln fernhalten. Stellen Sie sicher, dass das elektrochirugische Rückleitungskabel (neutral) gut am Patienten befestigt ist und dass guter Kontakt gewährleistet ist.

Patientenvorbereitung

Vorsicht Die Anleitungen in diesem Kapitel sind nur Empfehlungen. Die Dokumentationen und Anweisungen des Herstellers oder die klinikintern definierten Abläufe werden dadurch weder ersetzt noch aufgehoben.

Die Qualität der EKG-Anzeige hängt vom Kontaktwiderstand zwischen der Haut und der Elektrode ab. Wenn Sie folgende Punkte beachten, können Sie den Widerstand so gering wie möglich halten:

1. Rasieren Sie die Applikationsstellen für die Elektroden.
2. Reinigen Sie die Applikationsstellen für die Elektroden gründlich mit Alkohol.
3. Stellen Sie sicher, dass vor dem Anbringen der Elektroden entweder auf der Haut oder auf den Elektroden eine Gelschicht aufgetragen wurde.

Hinweis Um bei einer Langzeitüberwachung eine gute Signalqualität zu gewährleisten, sollten die Elektroden mindestens alle 48 Stunden ersetzt werden. Dies, weil das Elektroden-Gel nach einiger Zeit auszutrocknen beginnt und beim Patienten durch das Gel oder das Pflaster Hautirritationen auftreten können. Deshalb sollten Sie die neuen Elektroden beim Ersetzen nicht auf den genau gleichen Stellen platzieren, sondern eine wenig versetzt anbringen.

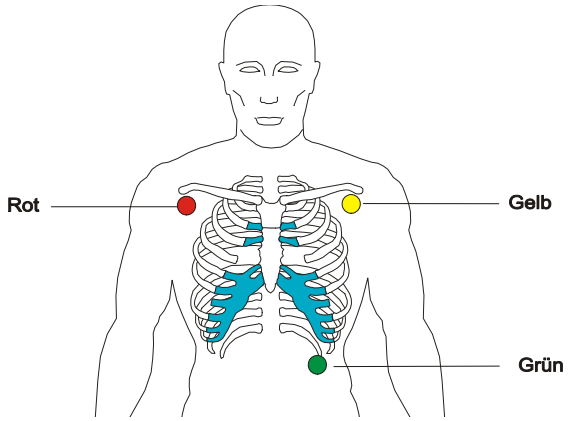
EKG-Patientenkabel anschliessen

Hinweis

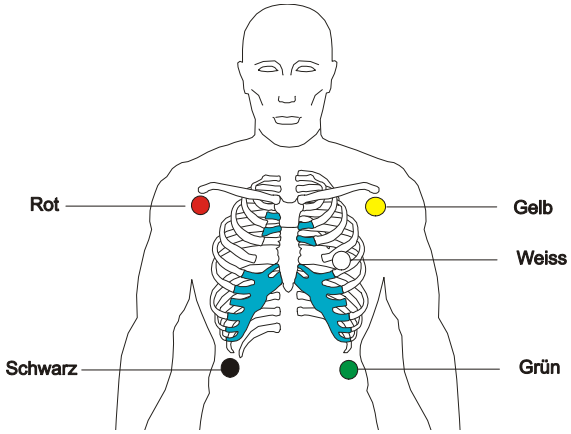
- Wenn sich eine Elektrode löst oder der Widerstand der Elektrode zu hoch ist, wird dies mit dem Alarm Elektrode lose angezeigt und ein akustischer Alarm wird ausgegeben.
- Die hier gezeigten Farben entsprechen den Anforderungen der IEC. Die Farben nach AHA finden Sie im Abschnitt "Elektroden-Identifikation und Farbencode IEC/AHA" auf Seite 39.

WARNUNG Gefahr der Zerstörung des Monitors während der Defibrillation! Der Monitor ist nur CF-klassifiziert, wenn Original-Patientenkabel von Welch Allyn verwendet werden.

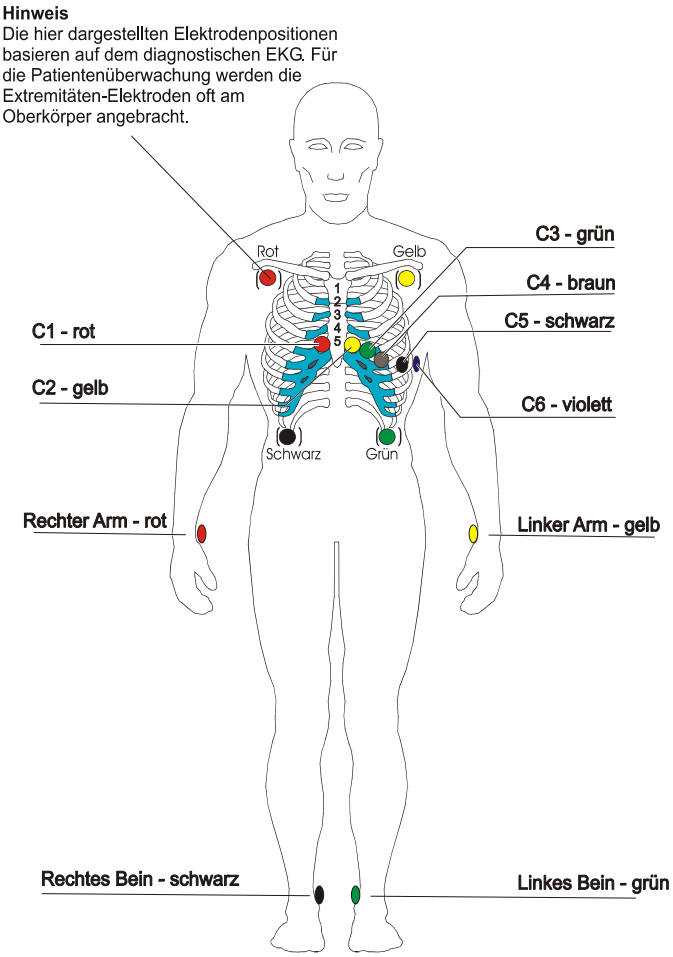
3-adriges Patientenkabel



5-adriges Patientenkabel



12-adriges Patientenkabel



Hinweis Dieses Bild zeigt die Farbkonfiguration gemäss IEC. Die Farben nach AHA (U.S.) finden Sie im Abschnitt "Elektroden-Identifikation und Farbencode IEC/AHA" auf Seite 39.

Elektroden-Identifikation und Farbencode IEC/AHA

Die Farbgebung der Elektroden in dieser Gebrauchsanweisung entspricht dem IEC-Code. Nachstehend finden Sie die entsprechende Farbgebung gemäss AHA.

	IEC (Europa)		AHA (U.S.)	
System	Elektroden-Identifikation	Farbe	Elektroden-Identifikation	Farbe
Extremität	R	Rot	RA (rechter Arm)	Weiss
	L	Gelb	LA (linker Arm)	Schwarz
	F	Grün	LL (linkes Bein)	Rot
Brustkorb	C1	Weiss/Rot	V1	Braun/Rot
	C2	Weiss/Gelb	V2	Braun/Gelb
	C3	Weiss/Grün	V3	Braun/Grün
	C4	Weiss/Braun	V4	Braun/Blau
	C5	Weiss/Schwarz	V5	Braun/Orange
	C6	Weiss/Violett	V6	Braun/Violett
Neutral	N	Schwarz	RL (rechtes Bein)	Grün

Schrittmacherüberwachung

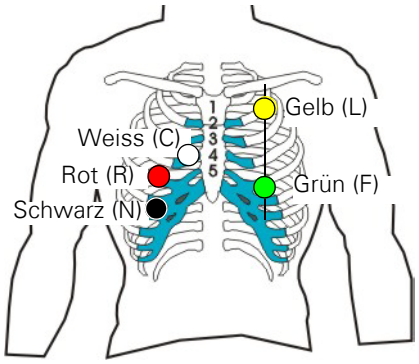
WARNUNG Halten Sie Patienten mit Herzschrittmacher unter ständiger Beobachtung, weil unter Umständen bei Herzstillstand oder gewissen Herzrhythmusstörungen weiterhin die Herzfrequenz registriert wird. Siehe "Technische Daten" auf Seite 97 für Einzelheiten zur Unterdrückung der Schrittmacherimpulse.

WARNUNG Die Schrittmacherüberwachung ist mit ungeschirmten EKG-Kabeln nicht möglich. Stellen Sie sicher, dass zur Überwachung von Patienten mit Herzschrittmacher nur geschirmte EKG-Kabel eingesetzt werden.

WARNUNG Welch Allyn empfiehlt, zusätzlich zur EKG-Messung einen SpO_2-Sensor zu verwenden und die Alarmgrenze für den peripheren Puls (PP) im Bereich der Herzfrequenz (HF) zu definieren oder die HF-Quelle im SpO_2-Menü auf SpO_2 zu stellen (siehe "SpO2-Einstellungen" auf Seite 61).

3- und 5-adrige Kabel für Schrittmacher-Patienten

Die Abbildung zeigt die Platzierung der Elektroden eines 5-adrigen Patientenkabels, welche optimale Ergebnisse für Patienten mit implantierten Herzschrittmachern erzielt.

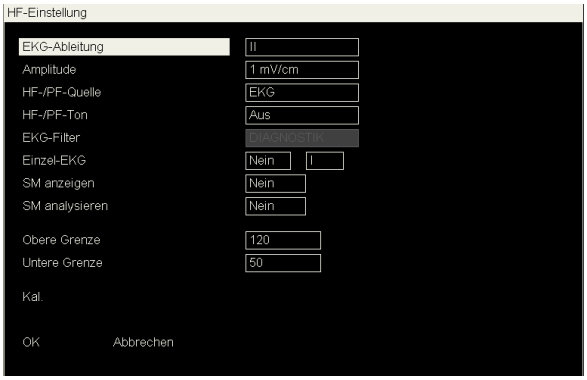


Bei einem 3-adrigen Patientenkabel werden nur R, L und F angeschlossen.

IEC	AHA
Schwarz (N)	Grün (RL)
Rot (R)	Weiss (RA)
Gelb (L)	Schwarz (LA)
Grün (F)	Rot (LL)
Weiss (C)	Braun (V)

Aktivierung der Schrittmacheranzeige

1. Wählen Sie mit dem Drehknopf das HF-Messwertfeld aus. Das Messwertfeld wird mit einem weissen Rahmen markiert.
2. Drücken Sie den Drehknopf um das Menü anzuzeigen.
3. Scrollen Sie zur Menüoption SM anzeigen und wählen Sie Ja.



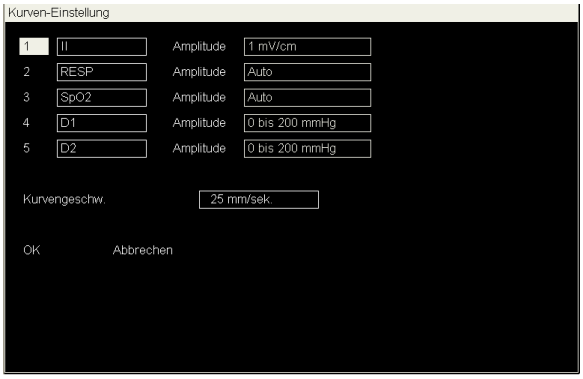
Schrittmacherimpulse werden als vertikale Linien (a) auf der EKG-Kurve dargestellt. Diese vertikalen Linien widerspiegeln weder die Amplitude noch die Dauer der Schrittmacherimpulse, sondern zeigen lediglich deren zeitliches Auftreten an.

Hinweis Die Menüoption SM analysieren ist nicht verfügbar.

EKG-Anzeige

Bis zu fünf Ableitungen können auf dem Bildschirm angezeigt werden. EKG 1, 2 und 3 sind die EKG-Kurven, die im Menü Kurven festgelegt sind. Siehe "Kurveneinstellungen für Anzeige" auf Seite 25.

1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Wählen Sie **Kurven.**



12-Kanal-Ruhe-EKG (Option)

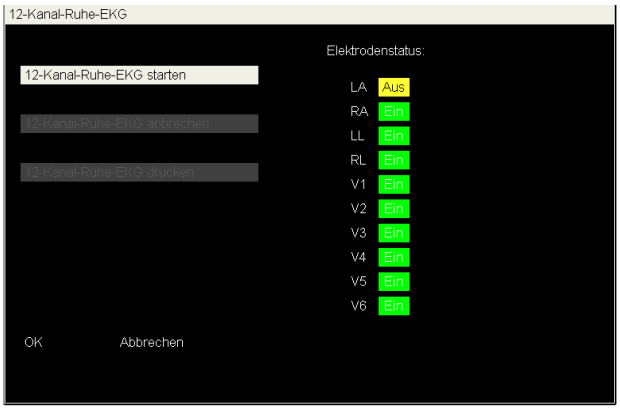
Mit dieser Option können 12-Kanal-Ruhe-EKGs aufgezeichnet werden. Es kann nur jeweils ein Ruhe-EKG gespeichert werden. Das Ruhe-EKG kann auf dem Monitor nicht angezeigt werden, es kann jedoch auf dem internen Drucker ausgedruckt werden.

Wenn der Monitor mit Acuity verbunden ist, werden Ruhe-EKGs automatisch an Acuity exportiert.

Hinweis 12-Kanal-Ruhe-EKG ist eine Option und der Menüpunkt nur verfügbar, wenn die Option installiert ist.

Ruhe-EKG aufzeichnen

1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Wählen Sie **12-Kanal-Ruhe-EKG.**



3. Prüfen Sie den Elektrodenstatus. Stellen Sie sicher, dass bei allen Elektroden das grüne "Ein" angezeigt wird - dies zeigt an, dass der Elektrodenwirkwiderstand im zulässigen Bereich liegt und ein gültiger Messwert erfasst werden kann.
4. Wählen Sie **12-Kanal-Ruhe-EKG starten**. Die Meldung **Ruhe-EKG-Analyse läuft** wird angezeigt während das Ruhe-EKG aufgezeichnet wird. Nach Abschluss der Aufzeichnung wird **Ruhe-EKG-Analyse abgeschlossen angezeigt.**
5. Das Ruhe-EKG bleibt gespeichert bis ein neuer Patient erfasst oder das EKG mit einer neuen Aufzeichnung überschrieben wird.

EKG-Einstellungen

Hinweis Die Parametereinstellungen werden mit dem Drehknopf ausgewählt (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Hauptmenü	Parameter	Beschreibung
Einstellungen HF	EKG-Ableitung	Ableitungsauswahl I, **II**, III, V, aVL, aVR, aVF
	Amplitude	0,5, **1**, 2, 4 mV/cm
	HF-/PF-Quelle[1]	**EKG**, SpO_2, D1
	HF/PF-Ton [1]	Aus/ Ein[2]
	EKG-Filter	Wählen Sie Diagnostisch oder **Monitoring** Zwei vordefinierte Filtereinstellungen sind verfügbar. Über diese Einstellungen werden die Grenzfrequenzen für den Myogramm-, den Basislinien- und den Netzfilter festgelegt. So werden die Filter und die entsprechenden Grenzfrequenzen definiert:
		Diagnostisch: Basislinie 0.05 Hz; Myogramm 150 Hz; Netzfilter Gemäss Einst.
		Monitor: Basislinie **0.50**; Myogramm **35 Hz**; Netzfilter Gemäss Einst.
	Einzel-EKG	Ja/**Nein**, wählen Sie die Ableitung **I**, II, III oder V. Wählen Sie diese Option um eine EKG-Ableitung zu analysieren.
	Schrittmacher anzeigen	Ja/Nein Die Schrittmacherimpulse werden im Zeitverlauf korrekt dargestellt, die Markierungen sagen jedoch nichts aus über die Amplitude, Dauer oder Polarität der Impulse.
	Schrittmacher analysieren	Ja/Nein - nicht verfügbar.
	HF untere / obere Grenze[3]	Bereich: 25 - 250 Standardwert untere Grenze **50** Standardwert obere Grenze **120**
	Kal.	Generiert auf der EKG-Kurve einen simulierten 1-mV-Kalibrationsimpuls

1. Dies kann auch im Menü SpO_2 definiert werden.
2. Falls SpO_2 ausgewählt ist, entspricht die Tonlage des Signaltons der SpO_2-Sättigung. Ein hoher Ton entspricht einer hohen Sauerstoffsättigung.
3. Der untere Grenzwert kann nicht höher eingestellt werden als der obere Grenzwert, und umgekehrt.

Hinweis Im Menü Administrator können Sie festlegen, dass die HF-/PF-Alarme (oberer / unterer Grenzwert) nicht deaktiviert werden können (siehe "Administrator" auf Seite 89).

EKG-Alarme

Alarm	Ursache	Behebung
HF – Asystolie/ASY	Während 4 Sekunden kein QRS erkannt	Patienten überprüfen EKG-Signal tiefer als 0,5 mV
HF – Kammerflimmern/KF	Kein organisierter ventrikulärer Rhythmus erkannt	Patienten überprüfen EKG-Signal tiefer als 0,5 mV
HF – Artefakt	Patient hat sich bewegt	Patienten beruhigen
	Schlechter Elektrodenkontakt	Überprüfung der Klebeelektroden
	Interferenz durch andere Geräte	Störquelle beseitigen
HF > [oberer Grenzwert] HF < [unterer Grenzwert]	Herzfrequenz höher / tiefer als Alarmgrenze	Patienten überprüfen
HF – Elektrode lose	Elektrode lose/defekt	Elektroden überprüfen und neu anbringen/ersetzen
	Patientenkabel defekt	Patientenkabel ersetzen

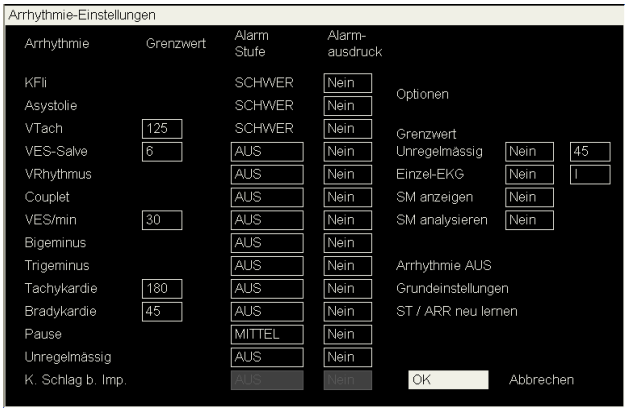
Arrhythmie

Arrhythmie-Einstellungen

Hinweis Es werden nur alle Arrhythmie-Menüpunkte angezeigt wenn die vollständige Arrhythmieoption lizenziert ist. Wenn nur ein Teil der Arrhythmieoptionen lizenziert ist, können nur Einstellungen für KFli, Asystolie und VTach vorgenommen werden.

Hinweis Der Menüpunkt Arrhythmie ist nicht verfügbar, wenn der Monitor mit Acuity verbunden ist.

1. Drücken Sie die Taste Einstellungen .
2. Wählen Sie Arrhythmie.



Die Standardeinstellungen sind fett gedruckt.

Hauptmenü	Parameter	Beschreibung
Arrhythmie-Einstellungen	KFli	Alarmstufe: Schwer (kann nicht geändert werden), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	Asystolie	Alarmstufe: Schwer (kann nicht geändert werden), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	VTach	VTach-Grenzwert 100 bis 200 (**125**), Alarmstufe: Schwer (kann nicht geändert werden), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	VES-Salve	VES-Salve 3 bis 6 (**6**) Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	VRhythmus	Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	Couplet	Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	VES/min	VES/min 1 bis 30 (**30**) Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	Bigeminus	Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**

Hauptmenü	Parameter	Beschreibung
Arrhythmie-Einstellungen (Fortsetzung)	Trigeminus	Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	Tachykardie	Tachykardie 150 bis 250 (**180**) Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	Bradykardie	Bradykardie 20 bis 100 (**45**) Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, Aus), Alarmausdruck Ja/Nein
	Pause	Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, Aus), Alarmausdruck Ja/**Nein**
	Unregelmässig (unregelmässiger Rhythmus)	Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**. Unregelmässigkeit im R-R-Intervall über eine Serie von mindestens 16 nicht ventrikulären Schlägen. Die Anzahl analysierter Schläge wird in den Optionen festgelegt.
	K. Schlag. b. Imp. (Kein Schlag bei Impuls)	Alarmstufe (Hoch, Mittel, Niedrig, **Aus**), Alarmausdruck Ja/**Nein**. Bei Patienten mit Schrittmacher, bei denen die Option "SM analysieren" aktiviert ist (siehe nachfolgend), folgt auf eine Stimulation nicht sofort ein Herzschlag.
Optionen	Grenzwert Unregelmässig	Ja/**Nein**, setzen Sie den Grenzwert zwischen 45 und 120 (**45**) fest.
	Einzel-EKG	Ja/**Nein**, wählen Sie die Ableitung **I**, II, III oder V. Wählen Sie diese Option um eine EKG-Ableitung zu analysieren.
	Schrittmacher anzeigen	Ja/**Nein** Die Schrittmacherimpulse werden im Zeitverlauf korrekt dargestellt, die Markierungen sagen jedoch nichts aus über die Amplitude, Dauer oder Polarität der Impulse.
	Schrittmacher analysieren	Ja/**Nein** aktiviert "Kein Schlag bei Impuls" (siehe oben).
	Arrhythmie AUS	Alle Alarme werden deaktiviert, ausser VFib, Asystolie und VTach, für welche die höchste Alarmstufe definiert ist.
	Grundeinstellungen	Mit dieser Funktion werden alle Arrhythmieeinstellungen auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.
	ST / ARR neu lernen	Es werden ca. 15 - 20 Komplexe verwendet, um die Parameter für die Arrhythmieanalyse (Dauer, Amplitude usw.) festzulegen. Wählen Sie diese Option um den verwendeten Musterkomplex neu zu definieren.

ST-Vermessung (Option)

ST-Einstellungen

Hinweis Wenn der Monitor mit Acuity verbunden ist, wird die ST-Vermessung von Acuity unterstützt und die ST-Option ist am Monitor nicht verfügbar.

ST-Vermessungen können nur angezeigt werden, wenn die vollständige Arrhythmie- und ST-Option installiert ist und wenn ST im Menü Parameter aktiviert ist (siehe "Definition von Messwertfeldern" auf Seite 26).

Die Einstellungen für die einzelnen Parameter werden mit dem Drehknopf vorgenommen, wie vorangehend beschrieben (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Hauptmenü	Parameter	Beschreibung
ST-Einstellungen	ST neu lernen	Erneute Analyse der QRS-Komplexe.
	ST-Ableitung 1	Definition der Ableitung für Messung 1 (Standard: **Ableitung II**)
	ST-Ableitung 2	Definition der Ableitung für Messung 2 (Standard: **Ableitung V**)
	ST-Vermessungspunkt	**Auto,** 60, 80.
	Unterer / oberer Grenzwert	Bereich: -10 bis +10 Standardwert untere Grenze **-1** Standardwert obere Grenze **+1**
	Alarmstufe	Aus, **Niedrig**, Mittel, Hoch
	Alarmausdruck	Ja/**Nein**.
	Grundeinstellungen	Alle ST-Einstellungen werden auf die Standardwerte zurückgesetzt.

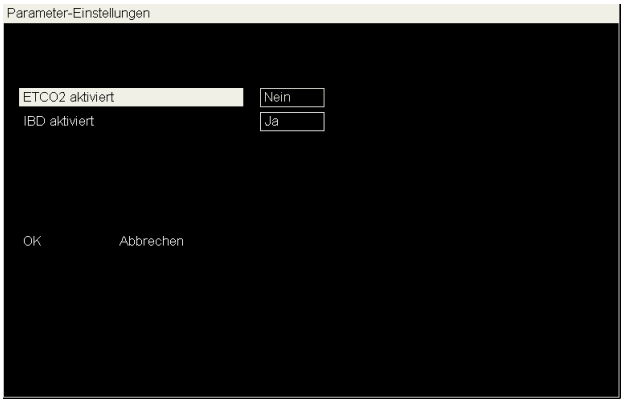
ST-Alarmmeldungen

Alarm	Ursache	Behebung
ST > [obere Grenze] ST < [untere Grenze]	ST ist höher bzw. niedriger als der Alarmgrenzwert	Patienten überprüfen

Atemfrequenz

Hinweis Das Messwertfeld AF wird nicht angezeigt falls $etCO_2$ aktiviert ist.

Wenn die AF-Messung über das EKG anstatt über die $etCO_2$-Messung ermittelt werden soll, muss das $etCO_2$-Messwertfeld wie folgt deaktiviert werden:



Drücken Sie die Taste Einstellungen , wählen Sie Parameter und deaktivieren Sie $etCO_2$ (Nein).

Hinweis Das AF-Signal wird über die Elektroden R (RA) und F (LL) des EKG-Kabels gemessen (Impedanzmessung). Nachdem der Patient angeschlossen wurde, kann es etwa 30 Sekunden dauern bis ein verlässlicher Wert angezeigt wird.

Einstellungen Atemfrequenz

Die Einstellungen für die einzelnen Parameter werden mit dem Drehknopf vorgenommen, wie vorangehend beschrieben (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Hauptmenü	Parameter	Beschreibung
RESP aktiviert	AF-Messwert wird angezeigt	Ja/**Nein**. Wenn Respiration nicht aktiviert ist, wird für AF "Deaktiviert" angezeigt.
Apnoe	Zeit Apnoe	6, 10, 15, **20**, 25, 30 Sekunden
AF-Einstellungen	Unterer / oberer Grenzwert	Bereich: 2 - 150 Standardwert untere Grenze **5** Standardwert obere Grenze **30**

Atemfrequenz-Alarme

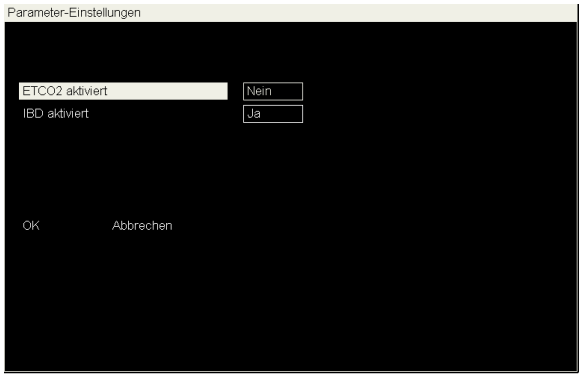
Alarm	Ursache	Behebung
AF ausserhalb des Bereichs (zu hoch)	Die AF des Patienten ist zu hoch und erlaubt keine genaue Messung	Patienten überprüfen
	Elektrische Interferenzen von anderen Geräten	Störquelle beseitigen
	Signalstörung wegen zahlreicher Artefakte durch schlechten Elektrodenkontakt	Elektroden falls nötig überprüfen und neu anbringen/ersetzen
AF Elektrode lose	Elektrode lose/defekt	Elektroden überprüfen und neu anbringen/ ersetzen
AF Artefakt	Patient hat sich bewegt	Patienten beruhigen
	Interferenz durch andere Geräte	Störquelle beseitigen
	Schlechter Elektrodenkontakt	Elektroden überprüfen/austauschen
AF > [obere Grenze] AF < [untere Grenze]	AF ist höher bzw. niedriger als der Alarmgrenzwert	Patienten überprüfen

$etCO_2$-Messung

Hinweis Das $etCO_2$-Menü wird nur angezeigt, wenn die $etCO_2$-Option aktiviert ist. Wird das $etCO_2$-Messwertfeld nicht angezeigt, stellen Sie sicher dass die Option in den Parametereinstellungen aktiviert ist.

Hinweis Das $etCO_2$-Menü ist nicht verfügbar, wenn der Monitor mit Acuity verbunden ist.

Drücken Sie die Taste Einstellungen , öffnen Sie das Menü **Einstellungen/Parameter** und aktivieren Sie die $etCO_2$ -Messung.



Einleitung

Verwenden Sie nur von Welch Allyn empfohlenes Zubehör für die $etCO_2$-Überwachung.

WARNUNG Platzieren Sie den Probenahmeschlauch so, dass der Patient sich nicht darin verheddern kann.

WARNUNG Wenn der Probenahmeschlauch direkt Laser, elektrochirurgischen Geräten oder grosser Hitze ausgesetzt ist, kann er sich bei Anwesenheit von Sauerstoff entzünden. Führen Sie Behandlungen am Kopf oder Nacken, bei denen Laser, elektrochirurgische Geräte oder grosse Hitze eingesetzt werden, sehr sorgfältig durch, damit sich der Probenahmeschlauch oder Abdecktücher nicht entzünden können.

WARNUNG Wenn der Probenahmeschlauch bei intubierten Patienten eingesetzt wird, die an ein geschlossenes Absaugsystem angeschlossen sind, darf der Airway-Adapter nicht zwischen dem Absaugkatheter und dem Endotrachealtubus platziert werden. Damit wird sichergestellt, dass der Airway-Adapter die Funktion des Absaugkatheters nicht beeinträchtigt.

WARNUNG Lose oder beschädigte Anschlüsse können die Beatmung beeinträchtigen oder ungenaue Messungen der Atemgase zur Folge haben. Schliessen Sie alle Komponenten sicher an und prüfen Sie die Anschlüsse gemäss klinischen Standard-Prüfverfahren auf Lecks.

WARNUNG Den Probenahmeschlauch nicht zerschneiden, knicken oder quetschen und keine Teile entfernen - dies könnte zu fehlerhaften Messwerten führen.

WARNUNG Falls sich zu viel Feuchtigkeit im Probenahmeschlauch befindet (z.B. wegen aussergewöhnlich feuchter Umgebungsluft), wird die Fehlermeldung Leitung blockiert angezeigt. Ersetzen Sie den Probenahmeschlauch wenn diese Meldung angezeigt wird.

Vorsicht In grosser Höhe können $etCO_2$-Werte niedriger sein als auf Meereshöhe (wie von Dalton im Gesetz der Partialdrücke beschrieben). Wird der Monitor in grosser Höhe eingesetzt, sollten die $etCO_2$-Alarmgrenzen entsprechend angepasst werden.

Vorsicht Microstream®-$etCO_2$-Probenahmeschläuche sind für den Einmalgebrauch vorgesehen und dürfen nicht wiederverwendet werden. Der Probenahmeschlauch darf nicht gereinigt, desinfiziert, sterilisiert oder gespült werden, da dies zu Schäden am Monitor führen könnte.

Vorsicht Bei der Entsorgung von Probenahmeschläuchen sind die Standardverfahren sowie die örtlichen Gesetze betreffend kontaminierten medizinischen Abfällen zu beachten.

Vorsicht Lesen Sie vor der Benutzung die Gebrauchsanweisung von Microstream-$etCO_2$-Probenahmeschläuchen sorgfältig durch.

Vorsicht Verwenden Sie ausschliesslich Microstream-$etCO_2$-Probenahmeschläuche um sicherzustellen, dass der Monitor einwandfrei funktioniert.

Vorsicht Bei der Entsorgung von Microstream-$etCO_2$-Probenahmeschläuchen sind die Standardverfahren sowie die örtlichen Gesetze betreffend kontaminierten medizinischen Abfällen zu beachten.

Vorsicht Entfernen Sie den Probenahmeschlauch vom Monitor wenn Sie Medikamentenzerstäuber anwenden oder beim Absaugen intubierter Patienten, um eine Ansammlung von Feuchtigkeit und einen Verschluss des Probenahmeschlauches zu vermeiden.

Vorsicht Ersetzen Sie den Probenahmeschlauch gemäss Krankenhausprotokoll oder wenn der Monitor einen Verschluss meldet. Erhöhte Sektretabsonderung oder eine Ansammlung von Flüssigkeit kann den Probenahmeschlauch verstopfen und ein häufigeres Austauschen erforderlich machen.

Vorbereitung des Oridion-Sensors

- Entfernen Sie den Probenahmeschlauch vom Monitor wenn Sie Medikamentenzerstäuber anwenden oder beim Absaugen intubierter Patienten, um eine Ansammlung von Feuchtigkeit und einen Verschluss des Probenahmeschlauches zu vermeiden.
- Ersetzen Sie den Probenahmeschlauch gemäss Krankenhausprotokoll oder wenn der Monitor einen Verschluss meldet. Erhöhte Sektretabsonderung oder eine Ansammlung von Flüssigkeit kann den Probenahmeschlauch verstopfen und ein häufigeres Austauschen erforderlich machen.
- Um sicherzustellen, dass der Probenahmeschlauch korrekt an den Monitor angeschlossen ist, schrauben Sie den Schlauch im Uhrzeigersinn bis an den Anschlag in den CO_2-Anschluss des Monitors. Dadurch können Gaslecks am Anschluss und die Beeinträchtigung der Messgenauigkeit verhindert werden.
- Wenn die Meldung Verschluss! angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Probenahmeschlauch blockiert ist; die CO_2-Pumpe des Monitors pumpt die Atemluft des Patienten nicht länger in den Monitor. Entfernen Sie den Probenahmeschlauch und schliessen Sie ihn dann erneut an. Falls die Meldung noch immer angezeigt wird, ersetzen Sie den Probenahmeschlauch. Ist ein funktionierender Probenahmeschlauch an den Monitor angeschlossen, nimmt die Pumpe den Betreib automatisch wieder auf.

etCO_2-Einstellungen

Die Einstellungen für die einzelnen Parameter werden mit dem Drehknopf vorgenommen, wie vorangehend beschrieben (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Parameter	Beschreibung
Amplitude	**0 bis 40 mmHg,** 0 bis 60 mmHg, 0 bis 80 mmHg
Einheiten	**mmHg**/kPa
Zeit Apnoe	6, 10, 15, **20**, 25, 30 Sekunden
etCO_2 obere / untere Grenze	Bereich: 0 - 99 mmHg Standardwert untere Grenze **25 mmHg** / 3 kPa Standardwert obere Grenze **60 mmHg** / 8 kPa
AF untere / obere Grenze	Bereich: 2 - 150 Standardwert untere Grenze **5** Standardwert obere Grenze **30**
FiCO_2 obere Grenze	2 - 25 mmHg **(5 mmHg** / 0,7 kPa)

$etCO_2$-Alarme

Alarm	Ursache	Behebung
$etCO_2$ > [obere Grenze] $etCO_2$ < [untere Grenze]	$etCO_2$ ist höher/tiefer als die Alarmgrenze	Patienten überprüfen
AF > [obere Grenze] AF < [untere Grenze]	AF ist höher/tiefer als die Alarmgrenze	Patienten überprüfen
$FiCO_2$ > [obere Grenze]	$FiCO_2$ hat die Alarmgrenze überschritten	Patienten und Beatmungsgerät überprüfen
CO_2 Kalibrierung erforderlich (wird angezeigt wenn CO_2 = 0 mmHg)	CO_2-Messwert zu tief, wegen: • verschmutztem Airway-Adapter • falscher Kalibrierung	Adapter auswechseln und falls nötig Nullabgleich durchführen. Nullabgleich durchführen

NIBD-Überwachung

WARNUNG Um übermässigen Druck auf die Extremität zu vermeiden, ist es wichtig:

- die richtige Manschettengrösse zu wählen.
- im NIBD-Menü den Initialdruck zu überprüfen. Der korrekte Initialdruck für Erwachsene beträgt 160 mmHg, für Kinder 120 mmHg und für Neugeborene 90 mmHg.

WARNUNG Bei längerer Überwachung oder automatischem Betrieb muss beim Patienten regelmässig die Extremität, an der die Manschette anliegt, auf Anzeichen von Ischämie, Purpura und/oder Neuropathie untersucht werden.

WARNUNG Manschette nicht an der Extremität anbringen, die gleichzeitig für Interventionen wie z.B. Infusionen oder SpO_2-Messung verwendet wird.

WARNUNG Um falsche Messergebnisse zu vermeiden, darauf achten, dass der Schlauch nicht zusammengedrückt wird.

WARNUNG Die Manschette muss auf Höhe des rechten Vorhofs angelegt werden, um den arteriellen Druck korrekt messen zu können.

- Die Manschette muss am linken oder rechten Oberarm angelegt werden.
- Verwenden Sie die für den Patienten korrekte Manschettengrösse.
- Überprüfen Sie im NIBD-Menü den Initialdruck.

Hinweis Der maximale Druck ist wie folgt:

- Erwachsene: 270 mmHg
- Kinder: 180 mmHg
- Neugeborene: 150 mmHg

NIBD-Einzelmessung starten

1. Drücken Sie dazu die Taste **NIBD-Start/-Stop**.
2. Die Messung kann jederzeit durch erneutes Drücken der Taste gestoppt werden.

Automatische Blutdruckmessung

1. Drücken Sie die Taste **NIBD-Intervall** **.**
2. Wählen Sie das Intervall zwischen 3 und 60 Minuten und bestätigen Sie die Wahl mit **OK**.
3. Die Meldung **NIBD-Intervall – xx Minuten** wird angezeigt.
4. Die erste Messung wird nach Ablauf des gewählten Intervalls gestartet; alternativ kann die erste Messung auch direkt durch Drücken der Taste **NIBD-Start/-Stop** initiiert werden.

Hinweis Stellen Sie nach Beenden des Standbymodus sicher, dass die NIBD-Intervalle wieder aktiviert sind, indem Sie eine NIBD-Messung manuell starten.

Hinweis Diese Einstellung wird zurückgesetzt wenn der Monitor ausgeschaltet wird; die automatische Messung muss neu definiert werden wenn der Monitor wieder eingeschaltet wird.

NIBD-Einstellungen

Die Einstellungen für die einzelnen Parameter werden mit dem Drehknopf vorgenommen, wie vorangehend beschrieben (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Parameter	Beschreibung
NIBD-Intervall	**Aus**, 3, 5, 10, 15, 30, 60
Format	**Sys/Dia** oder Mittel. Legen Sie hier fest, welches der Haupt-Messwert ist; dieser wird im NIBD-Feld grösser dargestellt. Der andere Messwert wird am Rand des Feldes kleiner dargestellt. Der Mittelwert wird in Klammern angegeben.
Anfangsdruck	Erwachsene: **160** Kinder: **120** Neugeborene: **90**
NIBDs (systolischer Blutdruck) obere / untere Grenze	Bereich: 30 - 300 Erwachsene: **220/75** Kinder: **145/75** Neugeborene: **100/50**
NIBDd (diastolischer Blutdruck) obere / untere Grenze	Bereich: 20 - 235 Erwachsene: **110/35** Kinder: **100/35** Neugeborene: **70/30**
NIBDm (mittlerer Blutdruck) obere / untere Grenze	Bereich: 20 - 255 Erwachsene: **120/50** Kinder: **110/50** Neugeborene: **80/35**

NIBD-Alarme

Alarm	Ursache	Behebung
NIBD benötigt Service	Kein NIBD-Modul erkannt	Ausschalten und neu starten
		Monitor ersetzen
NIBD-Artefakt Messen unmöglich	Patient hat sich bewegt	Patienten beruhigen
	Der max. erforderliche Druck ist höher als der Initialdruck von 160 mmHg.[1]	Messung erneut versuchen. Der Monitor erhöht den Initialdruck automatisch.
NIBD-Messung unmöglich	Patient hat sich bewegt	Überprüfen und beruhigen Sie den Patienten
	Sehr unregelmässiger Puls	Legen Sie die Manschette an einer anderen Extremität an, die weniger bewegt wird oder einen stabileren Puls aufweist
	Schlauch verstopft oder undicht	Kontrollieren Sie die Manschette und den Schlauch
NIBD-Manschette undicht	Keine Manschette angelegt, falsch angelegt oder beschädigt	Manschettenposition überprüfen
		Manschette auf Dichtigkeit überprüfen
		Überprüfen Sie, ob die Manschette am Monitor angeschlossen ist.
Schwaches NIBD-Signal	Schlauch blockiert; Knick im Schlauch	Überprüfen Sie den Schlauch und ersetzen Sie ihn nötigenfalls.
	Manschette falsch angelegt	Manschettenposition überprüfen
	Puls zu tief für eine gute Messung	Manschette an einer anderen Extremität anbringen, wo der Puls besser messbar ist
NIBD-Zeit zu lang	Pumpzeit überschritten (max. 135 s) wegen Interferenzen (Patient hat sich bewegt)	Patienten überprüfen (siehe auch Meldung "Messung unmöglich").
		Wiederholen Sie die Messung.
NIBDs < [untere Grenze]	Systolischer Druck zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
NIBDs > [obere Grenze]	Systolischer Druck zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
NIBDd < [untere Grenze]	Diastolischer Druck zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
NIBDd > [obere Grenze]	Diastolischer Druck zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
NIBDm < [untere Grenze]	Mittlerer Druck zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
NIBDm > [oberer Grenzwert]	Mittlerer Druck zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.

1. Ist der Anfangsdruck zu tief, dann wird die Messung automatisch neu gestartet und der Druck um 60 mmHg erhöht.

SpO_2-Überwachung

- Die Pulsoxymetrie ermöglicht die fortlaufende, nicht invasive Überwachung der funktionellen Sauerstoffsättigung des arteriellen Hämoglobins, sowie der peripheren Pulsfrequenz.
- Am Bildschirm werden die numerischen Werte von SpO_2, plethysmografischer Kurvenform und Signalqualität fortlaufend angezeigt.
- Die angezeigte plethysmographische Kurve ist nicht proportional zum Pulsvolumen.
- Die Messwerte auf der Anzeige werden ca. alle 2 Sekunden aktualisiert.
- Gemäss Norm darf die temporäre Alarmunterdrückung auf höchstens 2 Minuten eingestellt werden.

Die maximale Wellenlänge und optische Ausgangsleistung des Lichts, das von den Pulsoximeter-Sonden abgegeben wird, muss in gewissen Fällen berücksichtigt werden, z. B. im Falle einer photodynamischen Therapie. Sie betragen:

- Wellenlänge: 600 nm bis 900 nm
- Maximale optische Ausgangsleistung: <15 mW

WARNUNG Verwenden Sie für die SpO_2-Messung nur von Welch Allyn empfohlene Sensoren. Andere Sauerstoff-Messwertwandler (Sensoren) können die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen und zu fehlerhaften Messresultaten führen.

WARNUNG Die in dieser Gebrauchanweisung enthaltenen Informationen heben die Anweisungen im Benutzerhandbuch des SpO_2-Sensors in keiner Weise auf. Lesen Sie vor Gebrauch des Sensors die entsprechenden Anweisungen sorgfältig durch.

WARNUNG Verwenden Sie Pulsoximeter oder Sensor nie während einer MR-Tomographie. Der Induktionsstrom könnte zu Verbrennungen führen und die Pulsoximetrie das Bild und die Messgenauigkeit beeinflussen.

WARNUNG Verwenden Sie den Pulsoximeter oder die Sensoren nie in oder in der Nähe von MRT-Geräten oder in MRT-Räumen.

WARNUNG Unsachgemässes Anbringen oder Verwenden von Sensoren kann zu Gewebeschäden führen. Überprüfen Sie die Applikationsstelle des Sensors wie in den Anweisungen beschrieben, um Hautverletzungen vorzubeugen und den Sensor richtig zu positionieren und zu befestigen.

WARNUNG Verwenden Sie keine beschädigten Patientenkabel oder Sensoren und keine Sensoren mit offenliegenden optischen Bestandteilen.

WARNUNG Störende Substanzen: Karboxyhämoglobin kann die Messwerte nach oben hin verfälschen. Farbstoffe oder Substanzen mit Farbstoffen, welche die natürlichen Blutpigmente beeinflussen, können ebenfalls zu falschen Messwerten führen.

WARNUNG Starkes Umgebungslicht, wie zum Beispiel chirurgische Lampen (besonders solche mit einer Xenon-Lichtquelle), Bilirubinlampen, Leuchtstofflampen, Infrarotwärmelampen oder direktes Sonnenlicht, kann die Leistung des SpO_2-Sensors beeinträchtigen. Zur Vermeidung von Störungen durch Umgebungslicht muss sichergestellt werden, dass der Sensor richtig angebracht und die Stelle falls erforderlich mit undurchsichtigem Material abgedeckt ist. Unterlassung dieser Vorkehrungen bei starkem Umgebungslicht kann zu ungenauen Messungen führen.

WARNUNG Sensor mindestens alle 4 Stunden an einem anderen Finger anbringen.

SpO_2-Einstellungen

Die Einstellungen für die einzelnen Parameter werden mit dem Drehknopf vorgenommen, wie vorangehend beschrieben (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Parameter	Beschreibung
SpO_2-Alarm aussetzen	Wenn der Alarm ausgesetzt ist, erscheint in der Alarmstatuszeile die Meldung **SpO_2-Alarme ausgesetzt**. Der Alarm ist ausgesetzt bis der Sensor wieder angeschlossen ist.
HF-/PF-Quelle[1]	**EKG,** SpO_2, D1 (Wahl der Herzfrequenz-Quelle). Die HF-Quelle wird in Klammern neben dem HF-Parameter angegeben.
HF/PF-Ton [1]	**Aus**, Ein[2]
SpO_2 untere / obere Grenze	Bereich: 50 - 100 Standardwert untere Grenze **50** Standardwert obere Grenze **100**

1. Dies kann auch im Menü HF definiert werden.
2. Falls SpO_2 als HF-/PF-Quelle ausgewählt ist, entspricht die Tonlage des Signaltons der SpO_2-Sättigung. Ein hoher Ton entspricht einer hohen Sauerstoffsättigung.

SpO_2-Alarme

Alarm	Ursache	Behebung
SpO_2 – Sensor überprüfen	Fehlerhafter SpO_2-Sensor	Sensor ersetzen
	Falsche Monitor-Einstellungen	Überprüfen Sie die Einstellungen des Monitors.
SpO_2 – Sensorplatzierung überprüfen	Schlechter Sensorkontakt oder Sensor hat sich gelöst	Überprüfen Sie den Kontakt zwischen Sensor und Patient.
	Sensor wird durch Umgebungslicht gestört	Decken Sie den Sensor ab.
	Sensor defekt (rotes Licht am Sensor leuchtet nicht)	Sensor ersetzen
SpO_2 niedrige Durchblutung	Sensor nicht richtig angelegt	Sensor überprüfen und neu anbringen
	Nagellack	Entfernen Sie den Nagellack.
	Haut zu dick	Sensor an einem anderen Finger anbringen
	Sensor ist ausgefallen	Sensor auswechseln
Signal schwach	siehe SpO_2 niedrige Durchblutung, oben	siehe SpO_2 niedrige Durchblutung, oben
SpO_2 abgezogen	SpO_2 nicht am Monitor angeschlossen	Sensor anschliessen.
SpO_2 Artefakt	Patient hat sich bewegt	Patienten beruhigen
	Hämodynamische Störung	Legen Sie den Sensor an einem anderen Finger an.
	Haut zu dünn	Sensor an einem grösseren Finger anbringen.
SpO_2 < [untere Grenze]	SpO_2 zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
SpO_2 > [obere Grenze]	SpO_2 zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
PF < [obere Grenze]	Pulsfrequenz zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
PF > [obere Grenze]	Pulsfrequenz zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.

IBD-Überwachung

WARNUNG Lesen Sie die Gebrauchsanweisung des Herstellers sorgfältig durch, bevor Sie das Set zur Messung des invasiven Blutdrucks anwenden.

WARNUNG Stellen Sie sicher, dass keine Luft ins System eindringt, wenn Sie das Set an den Patienten anschliessen.

WARNUNG Der Drucksensor muss auf Höhe des rechten Vorhofs angelegt werden, um den arteriellen Druck korrekt messen zu können.

WARNUNG Wenn die Position des Druckaufnehmers nach der Kalibrierung verändert wird, kann dies zu ungenauen Werten führen.

WARNUNG Wird ein invasiver Katheter zur Blutdruckmessung in ein arterielles Gefäss eingeführt, muss die Durchblutung des betroffenen Gefässes regelmässig kontrolliert werden.

WARNUNG Einweg-Zubehör darf nicht wiederverwendet werden.

WARNUNG Zur Sicherheit des Patienten ist darauf zu achten, dass weder die Elektroden noch der Patient oder ihn berührende Personen mit leitenden Objekten in Berührung kommen, selbst wenn diese geerdet sind.

WARNUNG Bei Verwendung von Hochfrequenz-Geräten ist mit besonderer Vorsicht vorzugehen. Um falsche IBD-Messungen zu vermeiden, verwenden Sie nur Sensoren, die gegen Hochfrequenzeinflüsse geschützt sind.

Hinweis Das Set und die Anwendungsweise variieren je nach Hersteller. Konsultieren Sie für den Anschluss die Dokumentation des Herstellers.

Hinweis Für Aufwärmzeit/Messbereitschaft und Verdrängung für invasive Transducer, konsultieren Sie die Dokumentation des Transducer-Herstellers.

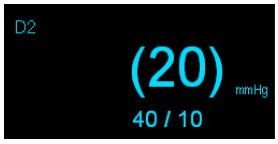
Hinweis Nur der Anschluss D1 kann als HF-/PF-Quelle ausgewählt werden.

Vorbereitung der IBD-Messung

Einzelheiten zum Betrieb des IBD-Sensors entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung des Herstellers.

IBD-Einstellungen

Die Einstellungen für die einzelnen Parameter werden mit dem Drehknopf vorgenommen, wie vorangehend beschrieben (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

Parameter	Beschreibung
Nullabgleich	D1, D2
Bezeichnung	D1, D2
	ART
	PA
	RA
	LA
	ZVD
	IKD
Amplitude	-10 bis 20 mmHg
	-10 bis 60 mmHg
	- 0 bis 150 mmHg
	- 0 bis 200 mmHg
	- 0 bis 250 mmHg
	- 0 bis 300 mmHg
Format	**Sys/Dia** oder Mittel. Legen Sie hier fest, welches der Haupt-Messwert ist; dieser wird im IBD-Feld grösser dargestellt. Der andere Messwert wird am Rand des Feldes kleiner dargestellt. Der Mittelwert wird in Klammern angegeben. 
D1s oder D2s (untere und obere Alarmgrenze für den systolischen Druck)	Bereich: -30 bis 300 Erwachsene: **75/220** Kinder: **145/75** Neugeborene: **100/50**
D1m oder D2m (untere und obere Alarmgrenze für den mittleren Blutdruck)	Bereich: -30 bis 300 Erwachsene: **35/110** Kinder: **35/100** Neugeborene: **30/70**
D1d oder D2d (untere und obere Alarmgrenze für den diastolischen Blutdruck)	Bereich: -30 bis 300 Erwachsene: **50/120** Kinder: **50/110** Neugeborene: **35/80**

Nullabgleich IBD

- Der Nullabgleich muss vor jeder Anwendung durchgeführt werden.
- Um falschen Messresultaten durch die physikalische Nullpunktabweichung des Sensors vorzubeugen, Sensor alle 24 Stunden kalibrieren.

Hinweis Stellen Sie sicher, dass der Sensor während des Nullabgleichs nicht bewegt wird. Wird der Sensor während des Nullabgleichs bewegt, kann dies zu falschen Ergebnissen führen.

1. Wählen Sie mit dem **Drehknopf** das gewünschte IBD-Messwertfeld (D1 oder D2).
2. Drücken Sie den **Drehknopf** um das IBD-Menü anzuzeigen.
3. Wählen Sie mit dem Drehknopf Nullabgleich und drücken Sie den Knopf um den Nullabgleich durchzuführen.
4. Im IBD-Messwertfeld wird eine gerade Linie angezeigt.

IBD-Alarmmeldungen

Alarm	Ursache	Behebung
IBD benötigt Service	Kein IBD-Modul erkannt	Ein-/Ausschalten.
		Monitor ersetzen.
IBD - Kalibrierung erforderlich	Nullpunkt des Sensors ist mehr als ± 30 mmHg zu hoch/tief, oder unstabiler Druck	Überprüfen Sie die Schläuche, den Sensor und die Ventile.
		Sensor erneut kalibrieren.
IBD Artefakt	Wackelkontakt Sensor	Sensor- und Kabelanschluss überprüfen
	Manipulation am Sensor, z.B. Spülen des Sensors, hat Schwankungsspitzen von ± 150 mmHg verursacht	Nach Spülung Sensor kalibrieren
Falscher IBD-Wert angezeigt	Konstanter Druck im System (± 30 mmHg) während der Kalibrierung	Überprüfen Sie die Schläuche, den Sensor und die Ventile. Dreiwegventil auf Umgebungsdruck stellen.
		Sensor erneut kalibrieren.
IBDs < [untere Grenze]	Systolischer Druck zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
IBDs > [obere Grenze]	Systolischer Druck zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
IBDm < [untere Grenze]	Mittlerer Druck zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
IBDm > [obere Grenze]	Mittlerer Druck zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
IBDd < [untere Grenze]	Diastolischer Druck zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
IBDd > [obere Grenze]	Diastolischer Druck zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.

Temperaturüberwachung

- Die Temperatur kann je nach Sensortyp im Ohr, auf der Haut oder rektal gemessen werden.
- Die Messdauer zur Erlangung eines verlässlichen Messwertes beträgt, unabhängig vom Messort, mindestens 2 Minuten.

Temperatureinstellungen

Die Einstellungen für die einzelnen Parameter werden mit dem Drehknopf vorgenommen, wie vorangehend beschrieben (siehe "Einstellungen mittels Messwertfeld" auf Seite 27).

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Parameter	Beschreibung
Einheiten Temperatur	**°C** oder °F
Temp untere / obere Grenze	Bereich: 15°C bis 45°C (59°F bis 113°F) Standardwert untere Grenze **35°C (95°F)** Standardwert obere Grenze **37.8°C (100°F)**

Temperatur-Alarme

Alarm	Ursache	Behebung
TEMP abgezogen	Sensor nicht an den Monitor angeschlossen	Sensor anschliessen.
TEMP benötigt Service	Der Monitor hat einen Fehler festgestellt	Monitor ein- und ausschalten oder ersetzen.
TEMP ausserhalb des Bereiches	Die Temperatur liegt ausserhalb des Messbereiches des Monitors.	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen
	Problem mit dem Sensor oder Monitor	Sensor und Monitor überprüfen. Monitor ein-/ausschalten.
TEMP < [untere Grenze]	Temperatur zu tief	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.
TEMP > [obere Grenze]	Temperatur zu hoch	Patienten und Alarmgrenzen überprüfen.

6 Acuity-Zentralstation

Hinweis Die Acuity-Verbindung erfordert eine Lizenz. Kontaktieren Sie dazu Ihre Welch Allyn-Vertretung (siehe Seite ii). Die Netzwerkeinstellungen werden vom Systemadministrator vorgenommen (siehe Servicehandbuch des Welch Allyn 1500 Patient Monitor).

Sicherheit

WARNUNG Schliessen Sie den Monitor ausschliesslich an ein Acuity-System an. Wird der Monitor an ein anderes Netzwerk angeschlossen, könnte er beschädigt oder der Patient verletzt werden. Wenn Sie Fragen zu den einzelnen Netzwerkbuchsen oder Geräten haben, wenden Sie sich an die technische Abteilung Ihrer Organisation.

Vorsicht Stellen Sie sicher, dass das Acuity-Netzwerkkabel nicht beschädigt ist. Das Acuity-Netzwerkkabel ist die einzige Verbindung zwischen dem Monitor und der Acuity-Zentralstation.

Vorsicht Wenn der Monitor nicht ans Netzwerk angeschlossen ist, werden an der Acuity-Zentrale keine Alarme oder Meldungen ausgegeben.

Vorsicht Falls Sie keine Alarmgrenzen festlegen, verwendet das Acuity-System für den Monitor Voreinstellungen (für die Arrhythmie-Alarmgrenzen) und beim Einschalten die Standardeinstellungen.

Vorsicht Zubehör, das an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossen wird, muss gemäss den entsprechenden IEC-Normen (z. B. IEC/EN 60950 für Einrichtungen der Informationstechnik und IEC/EN 60601-1 für medizinische elektrische Geräte) zertifiziert sein. Zudem müssen alle Konfigurationen der geltenden Version des System-Standards IEC/EN 60601-1-1 entsprechen. Wer zusätzliches Zubehör an den Signalein- oder -ausgang anschliesst, konfiguriert ein medizinisches System und trägt die Verantwortung dafür, dass dieses den Anforderungen der geltenden Version des System-Standards IEC/EN 60601-1-1 entspricht. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung Ihrer Organisation.

Einleitung

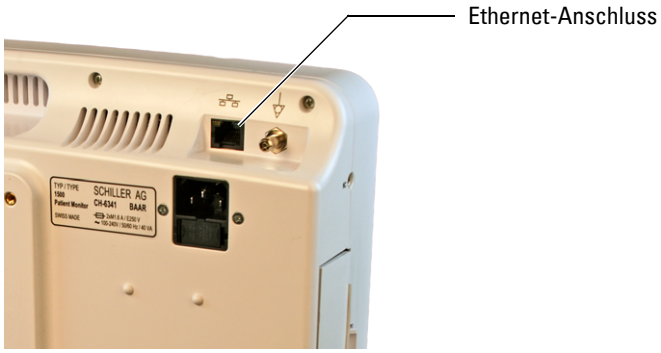
Mit der Acuity-Zentralstation werden Patienten über die ans Netzwerk angeschlossenen Monitore zentral überwacht. Der Monitor kommuniziert mit der Acuity-Zentrale kabelgebunden.

Während der Monitor ans Netzwerk angeschlossen ist, sendet er Überwachungsdaten an die Acuity-Zentralstation. Acuity analysiert die Daten kontinuierlich und gibt entsprechende Alarmmeldungen aus, entweder auf der Zentrale, auf weiteren Netzwerkgeräten (z.B. Übersichtstafel im Stationsflur) oder direkt auf dem Patientenmonitor. Acuity speichert die Daten für die Anzeige oder den Ausdruck.

Falls der Monitor keine Verbindung zu Acuity hat, überwacht er den Patienten weiter und zeigt die Daten an. Zudem gibt der Monitor dann lokal Alarme und Warnmeldungen aus. Wird die Verbindung wiederhergestellt, kommuniziert der Monitor automatisch wieder mit der Acuity-Zentrale und überträgt die Trenddaten.

Monitor an die Acuity-Zentrale anschliessen

Der Ethernet-Anschluss (RJ-45) befindet sich auf der Rückseite des Monitors.



Vorsicht Stellen Sie sicher, dass ausschliesslich von Welch Allyn zugelassene RJ-45-Verbindungskabel verwendet werden. Die Verwendung anderer Verbindungskabel könnte den Monitor beschädigen.

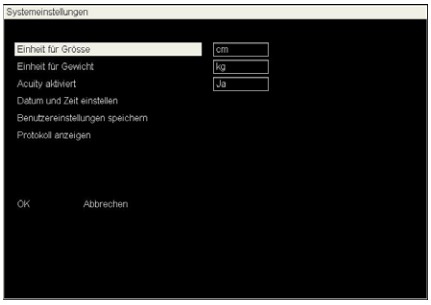
Verbindung mit Acuity

Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung der Acuity-Zentralstation.

Verbindung zu Acuity aktivieren

Hinweis Die Verbindung zu Acuity kann nur aktiviert werden, wenn die Option lizenziert ist. Ansonsten ist dieser Menüpunkt nicht verfügbar.

1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Öffnen Sie das Menü Administrator > System (Passwort erforderlich: 49, 48, 46) und wählen Sie für Acuity aktiviert (Ja).



Anmerkungen falls der Monitor mit Acuity verbunden ist

Wenn der Monitor mit Acuity verbunden ist, laufen alle Funktionen wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben, mit folgenden Ausnahmen:

- Alarmgrenzwerte können am Monitor oder von Acuity geändert werden. Bei Bestätigung werden die Alarmgrenzwerte von Monitor und Acuity abgeglichen.
- Die Patientendaten können am Monitor oder von Acuity geändert werden. Bei Bestätigung werden die Patientendaten von Monitor und Acuity abgeglichen. Der Menüpunkt Patientendaten ist nicht verfügbar, wenn die Verbindung zu Acuity aktiviert ist, der Monitor jedoch nicht an Acuity angeschlossen ist.
- Die Zimmernummer wird von Acuity festgelegt und kann am Monitor nicht geändert werden.
- Der Menüpunkt Arrhythmie ist nicht verfügbar
- Die Konfiguration der etCO_2-Einheit im Menü etCO_2-Einstellungen ist nicht verfügbar.
- Der Monitor sendet abgeschlossene 12-Kanal-Ruhe-EKGs automatisch an Acuity.

Standard-Alarmeinstellungen Acuity

Standardwerte Erwachsene

Parameter	Acuity-Bereich	Unterer Grenzwert Acuity (Standard)	Oberer Grenzwert Acuity (Standard)
HF	25 - 250	50	120
PF (NIBD)	25 - 250	50	120
PF (IBD)	25 - 250	50	120
PF (SpO_2)	25 - 250	50	120
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	90	100
AF EKG	2 - 150	5	30
AF CO_2	2 - 150	5	30
Zeit Apnoe (s)	6 - 30	N/A	15
etCO_2 (mmHg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13.2	3.0	8.0
inCO_2 (mmHg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0.2 - 5.0	N/A	0.7
D1 Sys	-30 - 300	75	220
D1 Dia	-30 - 300	35	110
D1 Mittel	-30 - 300	50	120
D2 Sys	-30 - 300	15	50
D2 Dia	-30 - 300	5	20
D2 Mittel	-30 - 300	10	25
NIBD Sys	30 - 260	75	220
NIBD Dia	20 - 235	35	110
NIBD Mittel	20 - 255	50	120
Temp (F)	59 - 113	95.0	100.0
Temp (C)	15 - 45	35.0	37.8

Standardwerte Kinder

Parameter	Acuity-Bereich	Unterer Grenzwert Acuity (Standard)	Oberer Grenzwert Acuity (Standard)
HF	25 - 250	50	150
PF (NIBD)	25 - 250	50	150
PF (IBD)	25 - 250	50	150
PF (SpO_2)	25 - 250	50	150
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	90	100
AF EKG	2 - 150	10	45
AF CO_2	2 - 150	10	45
Zeit Apnoe (s)	6 - 30	N/A	20
etCO_2 (mmHg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13.2	3.0	8.0
inCO_2 (mmHg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0.2 - 5.0	N/A	0.7
D1 Sys	-30 - 300	75	145
D1 Dia	-30 - 300	35	100
D1 Mittel	-30 - 300	50	110
D2 Sys	-30 - 300	15	50
D2 Dia	-30 - 300	5	20
D2 Mittel	-30 - 300	10	25
NIBD Sys	30 - 260	75	220
NIBD Dia	20 - 235	35	110
NIBD Mittel	20 - 255	50	120
Temp (F)	59 - 113	95.0	100.0
Temp (C)	15 - 45	35.0	37.8

Standardwerte Neugeborene

Parameter	Acuity-Bereich	Unterer Grenzwert Acuity (Standard)	Oberer Grenzwert Acuity (Standard)
HF	25 - 250	100	200
PF (NIBD)	25 - 250	100	200
PF (IBD)	25 - 250	100	200
PF (SpO_2)	25 - 250	100	200
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	85	95
AF EKG	3 - 150	10	75
AF CO_2	3 - 150	10	75
Zeit Apnoe (s)	6 - 20	N/A	15
etCO_2 (mmHg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13.2	3.0	8.0
inCO_2 (mmHg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0.2 - 5.0	N/A	0.7
D1 Sys	-30 - 300	50	100
D1 Dia	-30 - 300	30	70
D1 Mittel	-30 - 300	35	80
D2 Sys	-30 - 300	15	50
D2 Dia	-30 - 300	5	20
D2 Mittel	-30 - 300	10	25
NIBD Sys	25 - 120	50	100
NIBD Dia	15 - 105	30	70
NIBD Mittel	15 - 110	35	80
Temp (F)	59 - 113	95.0	100.0
Temp (C)	15 - 45	35.0	37.8

7 Wartung

Wartungsintervall

Dieser softwaregesteuerte Monitor wurde einer Software-Risikoanalyse unterzogen, um Gefährdungen durch Softwarefehler zu minimieren.

Bei der regelmässigen Wartung des Systems ist die Funktion der Software gemäss Angaben des Herstellers zu überprüfen. Die Testresultate sollten protokolliert werden (siehe "Inspektions-Checklisten" auf Seite 78).

Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Kapitel beschrieben werden, wie z.B. das Wechseln des Akkus, dürfen nur von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Intervalle und Zuständigkeiten für die auszuführenden Wartungen. Länderspezifische Vorschriften können zusätzliche oder andere Prüfungsintervalle und Tests vorschreiben.

Intervall	Wartung	Verantwortlich
Vor jedem Einsatz	Sichtprüfung des Monitors und der Kabel	Benutzer
Alle 6 Monate	Sichtprüfung des Monitors und der Kabel	Benutzer
	Tastentest	
	Lautsprechertest	
	LED-Test	
	Alarmtest	
Alle 12 Monate	Jährliche Prüfungen und Prüfung nach Instandsetzung gemäss IEC/EN 62353.	Qualifizierter Techniker
	CO_2-Kalibrierung[1]	

1. Das Modul muss kalibriert werden weil einige der Komponenten durch den Gebrauch abgenutzt werden. Das Modul muss nach 1200 Betriebsstunden oder einem Jahr kalibriert werden, je nach dem welches eher eintritt, und jeweils nach weiteren 4000 Betriebsstunden oder einmal pro Jahr, je nach dem welches eher eintritt. Die Meldung **Kalibration erforderlich** wird angezeigt wenn die erwähnte Anzahl Betriebsstunden erreicht ist. Wir empfehlen, die Kalibrierung als Teil des jährlichen Wartungsprogrammes durchzuführen, vor allem wenn der Monitor für periodische, kurzzeitige Messungen verwendet wird, wie es für Überwachungsgeräte typisch ist.

Sichtprüfung

Defekte Monitoren und beschädigte Kabel dürfen nicht verwendet werden bis sie repariert oder ersetzt worden sind.

Sichtprüfung des Monitors und der Verbindungskabel auf folgende Punkte:

- Gehäuse beschädigt, übermässig zerkratzt, Risse im Gehäuse usw.
- LCD-Anzeige beschädigt.
- Sensorabschirmung, Netzkabel oder Potentialausgleichskabel beschädigt.
- Anschlussfelder oder Anschlüsse beschädigt.
- Lesbarkeit der Beschriftung auf der Rückseite des Monitors.
- Lesbarkeit der Beschriftung der Funktionstasten.

Tastentest

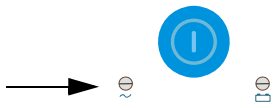
Alle Tasten sowie den Drehknopf betätigen und auf ihre Funktion überprüfen.

Lautsprechertest

Beim Einschalten muss ein Signalton ertönen (siehe “Monitor am Stromnetz” auf Seite 19).

LED-Test

Schliessen Sie den Monitor an die Stromversorgung an und stellen Sie sicher, dass die Netz-LED leuchtet.



Trennen Sie den Monitor vom Stromnetz und lassen Sie ihn für 10 Minuten eingeschaltet. Schliessen Sie den Monitor erneut ans Stromnetz an und stellen Sie sicher, dass die Netz- und die Batterie-LED leuchten.

Alarmtest

Der Alarmtest wird mit dem SpO_2-Sensor durchgeführt. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Legen Sie den SpO_2-Sensor an einer freiwilligen Testperson an und stellen Sie sicher, dass der gemessene Wert innerhalb des Normbereiches liegt.
2. Aktivieren Sie den SpO_2-Alarm und definieren Sie den Grenzwert so tief wie möglich (siehe “SpO2-Einstellungen” auf Seite 61) damit ein Alarm ausgelöst wird.
3. Überprüfen Sie, dass ein visueller und akustischer Alarm ausgegeben wird.

Wartung des Akkus

Der Akku ist bei Normalbetrieb wartungsfrei.

- Bei Normalbetrieb ist keine Wartung notwendig.
- Falls der Monitor nicht benutzt wird, überprüfen und laden Sie den Akku alle drei Monate. Solange der Monitor nicht benutzt wird, sollte darauf geachtet werden, dass der Akku sich nicht vollständig entlädt.
- Ersetzen Sie den Akku alle 2 bis 5 Jahre (abhängig von der Verwendung). Ersetzen Sie den integrierten Akku falls die Laufzeit deutlich unter zwei Stunden fällt (Lithium-Ionen-Akku), bzw. unter eine Stunde (Bleisäureakku).

Akku wiederaufladen

Die Aufladung komplett entladener Akkus dauert für:

- Bleisäureakku: 80% Kapazität: 2,8 Stunden; 100% Kapazität: 3,5 Stunden
- Lithium-Ionen-Akkus: 80% Kapazität: 2,5 Stunden; 100% Kapazität: 6,5 Stunden

Der Monitor kann auch benutzt werden wenn der Akku geladen wird; allerdings verlängert sich dadurch die Aufladezeit des Akkus.

1. Monitor ans Stromnetz anschliessen, aber nicht einschalten.
2. Die Netz- und die Batterie-LEDs leuchten.
3. Die Batterie-LED erlischt wenn der Akku vollständig geladen ist.

Entsorgung des Akkus

WARNUNG Explosionsgefahr. Akkus dürfen nicht verbrannt oder dem Hausmüll zugeführt werden.

WARNUNG Entflammbarkeit und chemisches Risiko. Akku unter keinen Umständen öffnen.

WARNUNG Stellen Sie bei der Entsorgung des Akkus sicher, dass die Kontakte nicht kurzgeschlossen werden. Umwickeln Sie die Kontakte mit nicht leitendem Klebeband.

Akkus sind einer vorschriftsmässigen örtlichen Entsorgungsstelle zuzuführen oder an Welch Allyn zurückzusenden. Siehe “Wiederverwertung der Monitorkomponenten” auf Seite 83.

Kontrolle und Reinigung des Monitors und des Zubehörs

WARNUNG Monitor und Zubehör nicht autoklavieren.

WARNUNG Monitor zum Reinigen nicht in Flüssigkeit tauchen. Zubehör zum Reinigen nicht in Flüssigkeit tauchen, ausser dies wird in der Reinigungsanleitung des Herstellers ausdrücklich empfohlen.

WARNUNG Brandgefahr und Gefahr eines elektrischen Schlages. Trennen Sie den Monitor vom Stromnetz bevor Sie den Monitor oder das Zubehör kontrollieren oder reinigen. Falls der Monitor oder das Zubehör in Kontakt mit Flüssigkeiten kommt, wenn der Monitor am Stromnetz angeschlossen ist, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages oder Feuers.

Kontrollieren Sie den Monitor und das Zubehör sorgfältig vor der Reinigung.

- Prüfen Sie, dass keine Beschädigungen vorhanden sind und dass die Tasten und Anschlüsse mechanisch korrekt funktionieren.
- Biegen Sie die Kabel vorsichtig und prüfen Sie sie auf Schäden, starke Abnützung, freiliegende Adern und verbogene Stecker.
- Prüfen Sie, dass alle Stecker richtig einrasten.
- Prüfen Sie, dass bei den Sensoren und dem Zubehör das Verfallsdatum noch nicht verstrichen ist.
- Melden Sie Beschädigungen oder Fehlfunktionen unverzüglich der Serviceabteilung Ihrer Organisation.

Gehen Sie zum Reinigen des Monitors oder des Zubehörs wie folgt vor:

1. Reiben Sie den Monitor mit einem Tuch ab, das mit einem zugelassenen Reinigungsmittel angefeuchtet ist (das Tuch darf nur angefeuchtet, nicht nass sein); die zugelassenen Reinigungsmittel sind unter "Reinigungsanweisungen und Reinigungsmittel" auf Seite 77 aufgelistet.
2. Reinigen Sie Verbindungskabel, indem Sie sie von der Mitte aus vorsichtig abwischen. Vermeiden Sie, dass sich die Kabelummantelung löst.
3. Wischen Sie überschüssiges Reinigungsmittel gründlich ab. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in Anschlüsse, Schalter oder Zwischenräume gelangt oder sich darin ansammelt. Falls trotzdem Flüssigkeit in die Anschlüsse gelangt, trocknen Sie sie mit warmer Luft und prüfen Sie anschliessend, dass der Monitor korrekt funktioniert.

Vorsicht Verwenden Sie ausschliesslich ein von Welch Allyn für diesen Monitor empfohlenes Reinigungsmittel. Die Verwendung von anderen Reinigungsmitteln, die einen hohen Säuregehalt aufweisen oder sonst ungeeignet sind, kann den Monitor beschädigen (u.a. Risse und Abnutzung des Plastikgehäuses).

Vorsicht Befolgen Sie stets die Anweisungen des Reinigungsmittelsherstellers bezüglich Verdünnung.

Vorsicht Verwenden Sie keines der folgenden oder ähnliche Reinigungsmittel: Ethylalkohol, Ethanol, Aceton, Hexan, aggressive oder scheuernde Puder oder Materialien, Reinigungsmittel die Plastik angreifen.

Reinigungsanweisungen und Reinigungsmittel

Gerät	Reinigungsanweisungen	Zugelassene Reinigungsmittel
Monitor[1]	Reiben Sie den Monitor mit einem fast trockenen, leicht mit Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch ab. Wischen Sie überschüssiges Reinigungsmittel gründlich ab. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in Anschlüsse oder Zwischenräume gelangt.[2]	70%iges Isopropanol; neutrales, mildes Reinigungsmittel; alle für die Reinigung von Plastik vorgesehenen Produkte.
EKG-Kabel, Verlängerungskabel	Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers	Mildes Reinigungsmittel; beachten Sie auch die Anweisungen des Herstellers.
SpO_2-Kabel, Verlängerungskabel	Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers	Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers
Weiteres Zubehör	Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers	Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers

1. Der Monitor kann in Übereinstimmung mit den Anforderungen der OSHA bezüglich Reinigung und Dekontamination bei Kontakt mit Blut und anderen Körperflüssigkeiten desinfiziert werden. (Federal OSHA blood borne pathogens standard: 29 CFR 1910.1030, 12/6/91.)
2. Falls trotzdem Flüssigkeit in die Anschlüsse gelangt, trocknen Sie sie mit warmer Luft und prüfen Sie anschliessend, dass alle Überwachungsfunktionen richtig funktionieren.

Inspektions-Checklisten

Kopieren Sie die nachfolgenden Checklisten und verwenden Sie sie für die Wartungsarbeiten entsprechend dem Abschnitt "Wartungsintervalle".

Seriennummer des Monitors: _____

Alle sechs Monate

Inspektion	Ergebnis	Überprüft							
Allgemeine Kontrolle									
Sichtprüfung des Monitors	Gehäuse (keine Beschädigungen oder Risse).	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Visuelle Kontrolle der Flüssigkristallanzeige	LCD-Anzeige nicht beschädigt.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Sichtprüfung aller Verbindungskabel, Sensoren und sämtlichen Zubehörs.	Elektrodenkabel-Isolierung und -Stecker (keine Beschädigungen)	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
	Keine Risse, Abrasion oder Abnutzung bei den Verbindungskabeln.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
	Verfallsdatum der Messwertumwandler und des Zubehörs noch nicht verstrichen.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Stecker und Buchsen	Ein-/Ausgabe-Anschlüsse (keine Beschädigungen oder Risse).	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Tastentest	Tasten funktionieren.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Lautsprechertest Monitor mit der Taste EIN einschalten	Signalton beim Einschalten. Die Standardanzeige erscheint.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
LED-Test	Netz-LED leuchtet wenn der Monitor am Netz angeschlossen ist. Batterie-LED leuchtet wenn der Akku geladen wird.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Alarmtest									
SpO_2-Sensor an einer freiwilligen Testperson anbringen	Messwert innerhalb des zulässigen Bereichs	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
SpO_2-Grenzwert so tief wie möglich festlegen	Messwert ausserhalb des zulässigen Bereichs und visueller und akustischer Alarm aktiviert	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Wiederholungsprüfung									
Bestätigung des Datums der letzten Werkkontrolle und -tests	Lassen Sie die jährliche Prüfung von einem qualifizierten Techniker durchführen.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Datum der Inspektion:									
Der Prüfer:									

Alle 2 bis 5 Jahre

Inspektion	Ergebnis	Überprüft				
Integrierter Akku						
Integrierten Akku ersetzen falls die Laufzeit deutlich unter zwei Stunden fällt (Lithium-Ionen-Akku), bzw. unter eine Stunde (Bleisäureakku).	Akku ersetzen	❒	❒	❒	❒	❒
Datum der Inspektion:						
Der Prüfer:						

Ersetzen der Sicherungen

WARNUNG Trennen Sie den Monitor vom Netz bevor Sie die Sicherungen auswechseln.

WARNUNG Beim Austausch nur die in der Tabelle aufgeführten Sicherungstypen verwenden.

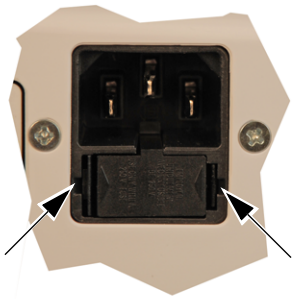
Sicherungstypen

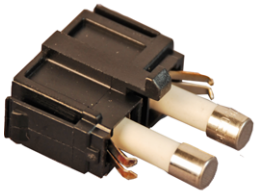
Spannungsbereich	Anzahl	Sicherungstyp
200 - 240 VAC	2	M 1.6A E 250V

M= mittelträge
E= erhöhtes Ausschaltvermögen

Auswechseln einer Sicherung

1. Monitor vom Netz trennen.
2. Drücken Sie vorsichtig die beiden Halteklammern zusammen und entfernen Sie den Sicherungshalter.





3. Beide Sicherungen ersetzen. Setzen Sie den Sicherungshalter wieder ein bis die beiden Halteklammern einrasten.

Fehlerbehebung

Allgemeines

Alarm	Ursache	Behebung
Papierfach leer	Papierfach leer	Papier einlegen
Papier überprüfen	Papierstau	Papier überprüfen
Schreiber muss gewartet werden	Fehler Drucker; Papier falsch transportiert; falsches Papier	Drucker überprüfen; Papier überprüfen; falsches Papier; Papier falsch eingelegt; Drucker ersetzen lassen.
Batterie leer	Akkukapazität zu gering	Monitor ans Netz anschliessen und Akku aufladen
Kein HF-/PF-Ton	Einstellung HF-/PF-Ton	HF-/PF-Ton auf Ein stellen.

EMV-Konformität

Der Monitor ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung gemäss IEC/EN 60601-1-2, Tabellen 201, 202 und 204 geeignet. Wird er in der Nähe von Geräten verwendet, die das Symbol "nicht ionische elektromagnetische Abstrahlung" tragen, überprüfen Sie den empfohlenen Mindestabstand gemäss IEC/EN 60101-1-2, Tabelle 206. Weitere Informationen finden Sie im Servicehandbuch.

Tabelle mit Geräten und deren typischen Frequenzbereichen und Sendeleistung und dem daraus resultierenden Mindestabstand d.

HF-Quelle	Sendefrequenz [MHz]	Leistung P [W]	Abstand d [m]
Funktelefon (Mikrozellenbereich) CT1+, CT2, CT3	885-887	0.010	0.23
Schnurloses DECT-Telefon, WLAN, UMTS-Mobiltelefon	1880-2500	0.25	1.17
Mobiltelefon USA	850/1900	0.6	1.8
Mobiltelefon			
• GSM900	900	2	3.3
• GSM850, NMT900, DCS 1800	850, 900, 1,800	1	2.3
Walkie-Talkie (Rettungsdienst, Polizei, Feuerwehr, Wartung)	81-470	5	2.6
Mobilfunkanlage (Rettungsdienst, Polizei, Feuerwehr)	81-470	100	11.7

Für Sender, deren max. Nennleistung in der Tabelle oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Abstand (d in Meter) gemäss folgenden Formeln berechnet werden:

Frequenzbereich 0,15 - 80 MHz

- $d = 3.5 \div 3V \times \sqrt{P}$

Frequenzbereich 80 - 800 MHz

- $d = 3.5 \div 3V/m \times \sqrt{P}$

Frequenzbereich 800 MHz–2,5 GHz

- $d = 7 \div 3V/m \times \sqrt{P}$

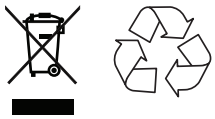
  - d = empfohlener Abstand in Meter
  - P = Sendeleistung in Watt
  - V = Volt
  - m = Meter

Befestigung in einer Wand- oder Standhalterung

Befolgen Sie die Anweisungen zur Wand- oder Standhalterung. Informationen zum Halterungszubehör finden Sie im Abschnitt Zubehör (siehe “Halterung” auf Seite 93).

WARNUNG Verwenden Sie immer Ersatzteile und Verbrauchsmaterial von Welch Allyn oder Produkte, die von Welch Allyn genehmigt sind. Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann Verletzungen des Patienten und/oder die Aufhebung der Garantie zur Folge haben.

Wiederverwertung der Monitorkomponenten



Der Monitor muss bei einer offiziellen Sammel- oder Recyclingstelle entsorgt werden wenn es nicht mehr verwendet wird.

Falls Sie nicht über ein solches Rückgabe- und Sammelsystem verfügen, können Sie den Monitor zum Vertreiber oder Hersteller zurückschicken, welcher den Monitor sachgemäss entsorgen wird.

Auf www.welchallyn.com/weee finden Sie Sammelstellen und zusätzliche Informationen.

8 Einstellungen

Menü Einstellungen

Das Menü Einstellungen umfasst Konfigurationen zur Ansicht, Alarm, Patientendaten, Patientenmodus sowie weitere allgemeine Monitoreinstellungen. Einige dieser Einstellungen können auch in den Menüs der einzelnen Parameter vorgenommen werden (siehe "Patientenüberwachung" auf Seite 35).

Das Menü **Einstellungen** wird wie folgt angezeigt:

1. Drücken Sie die Taste **Einstellungen** .
2. Wählen Sie mit dem **Drehknopf** die gewünschte Menüoption.
3. Drücken Sie den Drehknopf um das Menü anzuzeigen.

Die folgenden Menüoptionen werden angezeigt:

Alarme aussetzen

Alle Alarme werden für die Dauer, die im Menü Administrator > Alarme festgelegt ist, ausgesetzt (siehe "Administrator" auf Seite 89).

Arrhythmie

Hier finden Sie die Einstellungen zum Arrhythmiealarm, Alarmausdruck sowie weitere Optionen (siehe "Arrhythmie" auf Seite 46).

Hinweis Eine vollständige Arrhythmieoption ist verfügbar.

Alarme

Die oberen und unteren Grenzwerte werden hier für alle Parameter definiert. Falls ein Drucker installiert ist, kann bei Überschreiten eines Grenzwertes ein Ausdruck generiert werden.

Hinweis Die Alarmgrenzwerte für individuelle Messwerte können auch im Menü des jeweiligen Messwertes eingestellt werden (siehe "Patientenüberwachung" auf Seite 35).

Wenn der Montior mit Acuity verbunden ist, werden die Alarmgrenzwerte des Monitors und Acuity abgeglichen. Die Standardgrenzwerte für Acuity finden Sie im Kapitel Acuity (siehe "Standard-Alarmeinstellungen Acuity" auf Seite 70).

Lautsprecher-Lautstärke

Wählen Sie die Lautsprecher-Lautstärke auf einer Skala von 1 bis 10. Beim Scrollen durch die Werte wird die jeweilige Lautstärke demonstriert.

Lautstärke HF-/PF-Ton

Wählen Sie die Lautstärke des HF-Tones (vom EKG) bzw. PF-Tones (von SpO_2) auf einer Skala von 1 bis 10. Beim Scrollen durch die Werte wird die jeweilige Lautstärke demonstriert.

Kurven

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Hauptmenü	Parameter	Beschreibung
Kurven	Kurve 1	I, **II,** III, V, aVL, aVR, aVF
	Kurve 2	I, II, III, V, aVL, aVR, aVF, **RESP,** CO_2
	Kurve 3	I, II, III, V, aVL, aVR, aVF, **SpO_2**
	Kurve 4	I, II, III, V, aVL, aVR, aVF, **D1**
	Kurve 5	I, II, III, V, aVL, aVR, aVF **D2**
	Amplitude	Für EKG-Kurven: 2.5, 5, **10**, 20 mm/mV
		Für D1 und D2: -10 bis 20, -10 bis 60, 0 bis 150, **0 bis 200,** 0 bis 250 und 0 bis 300 mmHg
		Für CO_2: **0 bis 40,** 0 bis 60, und 0 bis 80 mmHg
		Die Einstellung für RESP und SpO_2 ist **Auto**.
	Kurvengeschwindigkeit	6.25, 12.5, **25** mm/s.

Drucker

Hinweis Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar wenn die Druckeroption aktiviert ist.

Definieren Sie hier die zu druckenden Informationen. Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Hauptmenü	Parameter	Beschreibung
Einstellungen Drucker	Kurve 1	**EKG1**, EKG2, EKG3, RESP, SpO_2, D1, D2, NIBD
	Kurve 2	EKG1, EKG2, EKG3, **RESP**, SpO_2, D1, D2, NIBD, AUS
	Kurve 3	EKG1, EKG2, EKG3, RESP, **SpO_2**, D1, D2, NIBD, AUS
	Aufnahmedauer	5, **10**, 16 Sekunden
	Aufnahmeverzögerung	0, **6**, 10 Sekunden. Wählen Sie die Verzögerung der zu druckenden Daten. Wenn z.B. eine Verzögerung von sechs Sekunden mit einer Aufnahmedauer von 10 Sekunden (Standard) definiert ist, werden beim Drücken der Taste "Drucken" die Daten der vorangehenden sechs Sekunden gedruckt, sowie die nachfolgenden 4 Sekunden.

Parameter

ST, $etCO_2$ und invasive Blutdruckmessung aktivieren oder deaktivieren.

12-Kanal-Ruhe-EKG

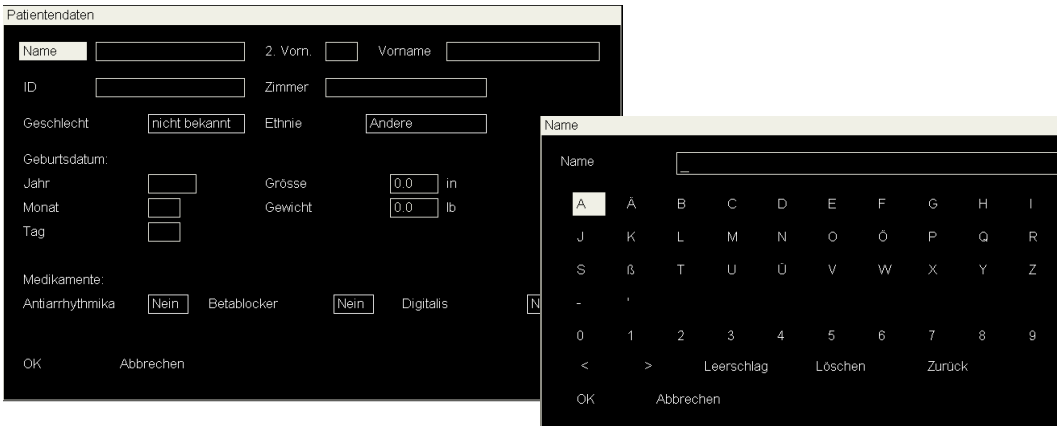
Hinweis Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar wenn die Ruhe-EKG-Option aktiviert ist.

Mit dieser Option können Ruhe-EKGs aufgezeichnet und ausgedruckt werden. Wenn der Monitor an Acuity angeschlossen ist, werden Ruhe-EKGs automatisch an Acuity übertragen.

Patientendaten

Hinweis Falls der Monitor an eine Acuity-Zentralstation angeschlossen ist, können Patientendaten entweder am Monitor oder von Acuity geändert werden. Alle Änderungen werden abgeglichen. Die Zimmernummer wird von Acuity festgelegt und kann am Monitor nicht geändert werden. Der Menüpunkt Patientendaten ist nicht verfügbar, wenn ein Monitor, für den die Verbindung zu Acuity aktiviert ist, nicht an die Acuity-Zentrale angeschlossen ist.

Eingabe von Name und ID, Geschlecht, Geburtsdatum, Ethnie, Grösse, Gewicht und Medikamenten.



Patientenmodus

Wählen Sie den Patiententyp: Erwachsener, Kind oder Neugeborenes.

Benutzereinstellungen wiederherstellen

Die gespeicherten Benutzereinstellungen werden aktiviert. Die benutzerdefinierten Einstellungen werden im Menü Administrator > System gespeichert (siehe "Benutzerdefinierte Einstellungen als Standard speichern" auf Seite 22).

Administrator

In den Menüs Administrator und Service finden Sie Systeminformationen und können Einstellungen zu den Optionen vornehmen.

So gelangen Sie ins Administrator-Menü:

Einstellungen > Administrator

Im Menü Administrator sind die Untermenüs passwortgeschützt. Die Passwörter sind unterteilt in Klinisch, Service und Fabrik; nur die klinischen Einstellungen sind für den Benutzer zugänglich. Die anderen Menüoptionen sind für die Welch Allyn-Servicemitarbeiter vorgesehen. Optionen werden im Menü Service aktiviert; bitte kontaktieren Sie Welch Allyn. Die Passwörter für die Untermenüs Alarme und System sind wie folgt:

- Einstellungen > Administrator > Alarme: **49, 48, 46** (klinisches Passwort).
- Einstellungen> Administrator > System **49, 48, 46** (klinisches Passwort).
- Das Untermenü Konfiguration ist nicht passwortgeschützt. Die weiteren Untermenüs sind für die Servicemitarbeiter vorgesehen.

Das Menü Administrator ist wie folgt aufgebaut:

Untermenü	Parameter	Beschreibung
Konfiguration		Gerätedaten wie Seriennummer, Softwareversion usw. Diese Angaben dienen lediglich der Information und können nicht verändert werden.
Netzwerkverbindungen		Die Einstellungen für die Netzwerkverbindungen sind für die Servicemitarbeiter vorgesehen.
Alarme (passwortgeschützt - siehe oben)	Alarmunterdrückungszeit	**1**, 1.5 oder 2 Minuten. Dauer, für die ein akustischer Alarm unterdrückt wird.
	Alarm-Auszeit	**1**, 1.5 oder 2 Minuten. Dauer, während der alle Alarme ausgesetzt werden.
	HF-/PF-Alarme können deaktiviert werden	**Aktiviert/**Deaktiviert. Mit dieser Einstellung kann verhindert werden, dass Benutzer den HF-/PF-Alarm ausschalten. Ist "Deaktiviert" gewählt, kann der Benutzer die HF- oder PF-Alarme nicht ausschalten.
	Alarmverzögerung	**Ein**/Aus. Wenn die Alarmverzögerung aktiviert ist, muss der Alarmgrenzwert für mindestens 6 Sekunden überschritten werden damit ein Alarm ausgegeben wird.
	Zweiter Lautsprecher	0 bis 3 Minuten (2 Minuten). Dauer, nach welcher der zweite Lautsprecher aktiviert wird. **Bei Alarmen mit Priorität Schwer und Hoch wird der zweite Lautsprecher nach 30 Sekunden aktiviert.**

Untermenü	Parameter	Beschreibung
System (passwortgeschützt - siehe vorangehende Seite)	Einheit für Grösse	Wählen Sie die Masseinheit für die Grösse: Zoll (in) oder Zentimeter (cm).
	Einheit für Gewicht	Wählen Sie die Masseinheit für das Gewicht: Pfund (lbs) oder Kilogramm (kg). Im Neugeborenenmodus wird als Einheit für das Gewicht automatisch Gramm gewählt.
	Acuity aktiviert	Ja/**Nein**. Verbindung zu Acuity. Bitte beachten Sie, dass Acuity nur aktiviert werden kann, wenn im Menü Service die Verbindung zu Acuity freigeschaltet ist.
	Datum und Zeit einstellen	Eingabe von Jahr/Monat/Tag/Stunde/Minute
	Benutzereinstellungen speichern	Mit dieser Funktion werden die vom Benutzer geänderten Werte gespeichert (siehe "Benutzerdefinierte Einstellungen als Standard speichern" auf Seite 22).
	Protokoll anzeigen	Das Protokoll des Monitors wird angezeigt (siehe "Protokoll und CO2-Kalibrierung" auf Seite 91).
Service		Die Einstellungen, Optionen und Serviceinformationen sind ausschliesslich für Servicemitarbeiter vorgesehen.
Fabrik		Dieses Menü ist ausschliesslich für das Werk vorgesehen.

Protokoll und CO_2-Kalibrierung

Im Protokoll finden Sie Angaben zur Softwareversion und Modulstatus und ein Ereignisprotokoll. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie im Servicehandbuch.

In dieser Ansicht befindet sich auch ein Zähler für die CO_2-Kalibrierung.

Das Protokoll wird wie folgt angezeigt:

Einstellungen > Administrator > System > Protokoll anzeigen

Beispiel für eine typische Protokollanzeige:

CO_2 Hours Until Cal Due (Stunden bis zur nächsten CO2-Kalibrierung) ist ein Zähler, der angibt, wann die nächste Kalibrierung des CO_2-Moduls fällig ist. Falls der Zähler auf 0 steht wenn ein CO_2-Modul angeschlossen ist, wird eine Meldung angezeigt: **CO_2-Kalibrierung fällig oder CO_2-Service fällig**. Bitte kontaktieren Sie ein Welch Allyn-Servicezentrum.

Parametereinstellungen

1. Wählen Sie mit dem **Drehknopf** das gewünschte Messwertfeld aus. Das Messwertfeld wird mit einem weissen Rahmen markiert.
2. Das gewählte Menü wird durch Drücken des **Drehknopfes** angezeigt.

Die verfügbaren Einstellungen sowie die Standardeinstellungen werden im Kapitel Patientenüberwachung beschrieben (siehe "Patientenüberwachung" auf Seite 35).

- EKG / Herzfrequenz / Herzschrittmacher (siehe "EKG" auf Seite 36).
- AF (siehe "ST-Vermessung (Option)" auf Seite 48).
- $etCO_2$ / Respiration (siehe "etCO2-Messung" auf Seite 51).
- NIBD (siehe "NIBD-Überwachung" auf Seite 55).
- SpO_2 (siehe "SpO2-Überwachung" auf Seite 59).
- IBD (siehe "IBD-Überwachung" auf Seite 63).
- Temperatur (siehe "Temperaturüberwachung" auf Seite 66).

9 Zubehör

WARNUNG Verwenden Sie nur von Welch Allyn geliefertes oder empfohlenes Zubehör. Verwenden Sie Zubehörteile entsprechend den Vorschriften Ihrer Organisation und den Empfehlungen des Herstellers. Beachten Sie stets die Gebrauchsanweisungen des Herstellers. Kontaktieren Sie Ihre Welch Allyn-Vertretung um Zubehör zu bestellen (siehe Seite ii).

Diverses

Artikelnummer	Beschreibung
103700	Welch Allyn 1500 Patient Monitor Gebrauchsanweisung, mehrsprachig
103610	10er Pack Z-gefaltetes Thermopapier
103611	100er Pack Z-gefaltetes Thermopapier

Halterung

Artikelnummer	Beschreibung
103440	Welch Allyn 1500 Patient Monitor Schwenkarm für Wandhalterung
103441	Welch Allyn 1500 Patient Monitor direkte Wandhalterung
103442	Welch Allyn 1500 Patient Monitor Gerätewagen
103443	Welch Allyn 1500 Patient Monitor Schnellhalterung
104019	Welch Allyn 1500 Patient Monitor Tischhalterung

Akkus

Artikelnummer	Beschreibung
103461	Bleisäureakku
104033	Lithium-Ionen-Akku
104062	Lithium-Ionen-Akku, international

Kabel

Artikelnummer	Beschreibung
103460	Erdungskabel, 6 mm, MC-Stecker
715316	Ethernet-Kabel, 3 ft (90 cm)
715317	Ethernet-Kabel, 7 ft (2,10 m)
715318	Ethernet-Kabel, 14 ft (4,25 m)
103632	Netzkabel, TYP G
103633	Netzkabel, TYP E/F
103634	Netzkabel, TYP I
103635	Netzkabel, TYP J
103636	Netzkabel, TYP A
103638	Netzkabel, TYP B
104384	Ethernet-Kabel, 25 ft (7,6 m)

Nellcor SpO_2

Artikelnummer	Beschreibung
103490	Nellcor SpO_2-Kabel, DOC-10
008-0054-01	DS-100A DURASENSOR, wiederverwendbar

EKG

Artikelnummer	Beschreibung
103801	12-adriges, geschirmtes AHA-EKG-Kabel
103802	12-adriges, geschirmtes IEC-EKG-Kabel
008-0316-00	3-adriges EKG-Kabel
008-0323-00	3-adriges EKG-Kabelset
008-0313-00	5-adriges EKG-Kabel nach AHA, 10 ft (3,05 m)
008-0313-01	5-adriges EKG-Kabel nach IEC, 10 ft (3,05 m)

IBD

Artikelnummer	Beschreibung
008-0226-01	IBD-Kabel F/MX900 & MX860
008-0233-00	IBD-Messwertumwandler, Einwegartikel, MX950 (10 St.)
008-0224-00	IBD-Abdeckungen, MX848

Temperatur

Artikelnummer	Beschreibung
008-0230-00	Temperatursensor

NIBD

Artikelnummer	Beschreibung
008-0238-00	NIBD-Schlauch für Manschette ohne Luftsack, Erw./Kinder
REUSE-11-1MQ	MANSCHETTE wiederverwendbar 11-1MQ, ERW., 1 Schlauch, MQ
REUSE-12L-1MQ	MANSCHETTE wiederverwendbar gross, ERW., lang, 1 Schlauch MQ
REUSE-08-1MQ	MANSCHETTE wiederverwendbar klein, KIND, 1 Schlauch, MQ
REUSE-09-1MQ	MANSCHETTE wiederverwendbar, KIND, 1 Schlauch, MQ
REUSE-10-1MQ	MANSCHETTE wiederverwendbar klein, ERW., 1 Schlauch, MQ
REUSE-12-1MQ	MANSCHETTE wiederverwendbar gross, ERW., 1 Schlauch, MQ
REUSE-13-1MQ	MANSCHETTE wiederverwendbar, OBERSCH., 1 Schlauch, MQ
SOFT-08-1MQ	MANSCHETTE weich klein, KIND, 2 Schläuche, MQ
SOFT-09-1MQ	MANSCHETTE weich, KIND , 2 Schläuche, MQ
SOFT-10-1MQ	MANSCHETTE weich klein, ERW., 2 Schläuche, MQ
SOFT-11-1MQ	MANSCHETTE weich, ERW., 2 Schläuche, MQ
SOFT-12-1MQ	MANSCHETTE weich gross, ERW., 2 Schläuche, MQ
SOFT-13-1MQ	MANSCHETTE weich, Oberschenkel, 2 Schläuche, MQ

A Technische Daten

Systemdaten

Hersteller	SCHILLER AG für Welch Allyn
Name des Monitors	Welch Allyn® 1500 Patient Monitor
Abmessungen	396 x 284 x 81 mm
Gewicht	5.0 kg (mit Bleisäure-Akku)
	4.5 kg (mit Lithium-Ionen-Akku)
Betriebsart	Kontinuierlich
Stromversorgung	Internes Ladegerät
Netzspannung	100 – 240 V, 50 – 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 70 VA
Typische Betriebsdauer des Akkus	Mit vollständig geladenem Akku, 25°C, Anzeige eingeschaltet, NIBD-Messung alle 15 Minuten und allen Parametern EKG/RESP/NIBD/Temp/ SpO_2/IBD(x2)/CO_2:
	Bleisäureakku: ca. 1 Stunde
	Lithium-Ionen-Akku: ca. 2 Stunden
Sicherungen	2 x M 1.6A E 250V
Umgebungsbedingungen für Betrieb	
Temperatur	10 ºC bis 40 ºC bei relativer Feuchtigkeit zwischen 30 und 80% (nicht kondensierend)
Luftdruck	700 bis 1060 hPa
Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung	
Temperatur	-10 ºC bis 50 ºC bei relativer Feuchtigkeit zwischen 10 und 95% (nicht kondensierend)
Luftdruck	572 bis 1060 hPa
Anzeige	TFT Farb-LCD
Auflösung	1024 x 768 Punkte
Abmessungen	30,7 x 23 cm,15'' diagonal
Geschwindigkeit	6.25/12.5/25 mm/s

Drucker	Hochauflösender Thermodrucker
Auflösung	8 Punkte/mm (Amplituden-Achse), 40 Punkte/mm (Zeit-Achse) bei 25 mm/s
Papier	Thermoreaktiv, Z-gefaltet Breite: 80 mm Länge 20 m (ca.)
Druckgeschwindigkeit	25 mm/s
Länge des Ausdrucks	10-sekündige EKG-Aufnahme auf 4 Seiten
Schreibbreite	3-Kanal-Darstellung, in optimaler Breite auf 72 mm, Basislinienautomatik
Ausdruck	Kurven, Trend und gespeicherte Werte
Akku	
Akku-Typ	Bleisäureakku, 12 V
Kapazität	2600 mAh
Ladezeit	80% Kapazität: 2,8 Stunden 100% Kapazität: 3,5 Stunden (wenn Monitor ausgeschaltet ist)
Lebensdauer	bis zu 1000 Ladezyklen
oder	
Akku-Typ	Lithium-Ionen-Akku, 10,8V
Kapazität	7200 mAh
Ladezeit	80% Kapazität: 2,5 Stunden 100% Kapazität: 6,5 Stunden (wenn Monitor ausgeschaltet ist)
Lebensdauer	min. 500 Ladezyklen
Anschlüsse	EKG
	SpO_2
	NIBD
	$etCO_2$
	Temperatur
	Invasive Blutdruckmessung (x2)
Schnittstellen	Ethernet via RJ-45
	Schwesternruf: Alarmverzögerung am Signalausgangsteil < 0,5 s Steckertyp: 1/8 in (3,5 mm) Stereo-Mini-Klinkenstecker Spitze: Normalerweise geschlossen. Ring: Normalerweise offen. Max. Schaltstrom: 1A Max. Schaltspannung: 30 V AC/DC Isolation: 1000 Vrms für 1 min
	USB 1.1
Demo-Modus	Simulierte Patientendaten inklusive Kurven für Schulung und Ausbildung

Trend		
	Einträge	Alle aufgezeichneten Parameter werden gespeichert
		Bis zu 1728 Trendeinträge können gespeichert werden (wird jede Minute aktualisiert)
		NIBD-Trend wird nach jeder Messung eingetragen
	Format	Werte werden numerisch in Tabellen in Intervallen von 1, 5, 15, 60, und 240 Minuten angezeigt
		Trendansicht Seite nach oben/nach unten
Alarme		
	Alarmgrenzen	Die oberen und unteren Grenzwerte können für alle Parameter festgelegt werden.
	Modus	Alle Parameter: Erwachsener/Kinder/Neugeborene - modus-spezifische Grenzwerte
		Werkseinstellungen oder programmierbare Einstellungen für alle Patientenmodi
	Alarmanzeige	Numerisch: rot, gelb, blau
		LED-Alarmanzeige: rot, gelb, blau
		Alarm(e) Aus
		Alarmstatusmeldungen
		Akustisches Alarmsignal: hoch/mittel/tief
	Alarme aussetzen	Alarm-Aus-Zeit vom Benutzer programmierbar: 1, 1.5 und 2 Minuten
	Technischer Alarm	LED-Alarmanzeige: blau

Sicherheitsnormen

Sicherheitsstandard	IEC 60601-1/A2: 1995: Delta - Überlegung in Verbindung mit IEC60601-1:2005 inkl. Änderungen 1:2006 und 2:2007: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschliesslich der wesentlichen Leistungsmerkmale. Schutzklasse I, Typ CF.
	IEC 60601-1-4/A1: 1999: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit, Ergänzungsnorm: Programmierbare elektrische medizinische Systeme.
	IEC 62366: 2007: Anwendung der Gebrauchstauglichkeit auf Medizinprodukte.
	IEC 60601-2-27: 2005: Besondere Festlegungen für die Sicherheit von elektrokardiographie-Überwachungsgeräten.
	IEC 60601-2-30: Besondere Festlegungen für die Sicherheit, einschliesslich der wesentlichen Leistungsmerkmale von automatischen, zyklischen, nicht-invasiven Blutdrucküberwachungsgeräten.
	IEC 60601-2-34: 2000: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschliesslich Leistungsmerkmale von invasiven Blutdruck-Überwachungsgeräten.
	IEC 60601-2-49: 2001: Besondere Festlegungen für die Sicherheit von multifunktionalen Patientenüberwachungsgeräten.
	ISO 9919. Besondere Festlegungen für die grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale von Pulsoximetriegeräten für den medizinischen Gebrauch.
	ISO 21647. Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschliesslich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Überwachungsgeräten für Atemgase.
Schutzklasse	Schutz gegen elektrische Schläge, Klasse I gemäss IEC/EN 60601-1 (mit interner Stromversorgung).
Schutz	Dieser Monitor ist nicht für die Verwendung im Freien bestimmt (IPX0).
EMV	IEC/EN 60601-1-2: 2007(Klasse A)
Weitere Prüfanforderungen	EN 1060-1 und EN 1060 -3 (Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte Teil 1). EN12470-4 (Anforderungen an elektrische Thermometer zur kontinuierlichen Messung).
Konformität	CE gemäss Richtlinie 93/42/EWG Klasse IIb

Messwerte

EKG

Patientenkabel	3-, 5- oder 12-adrig Automatische Erkennung von 3-, 5- und 12-adrigen Kabeln Elektrodentest 6- und 12-polige Stecker AAMI
Ableitungen	Simultane, synchrone Erfassung von bis zu 9 aktiven Elektroden, entsprechend 12 Standardableitungen
Filter	
Netzfilter	50 Hz / 60 Hz / Aus
Bandbreite	0,05 Hz / 0,5 Hz , 35 Hz / 150 Hz
Eingangsimpedanz	≥ 2.58 MΩ
Herzfrequenz-Bereich	15 bis 300 Schläge/min
QRS-Ton	Ein / Aus
Schutz	ESU- und defibrillationsfest
Ableitungsanzeige	Wählbare Ableitungen 1 bis 5 Ableitungen gleichzeitig
Aktualisierungsintervall Anzeige	1 Sekunde
Strom Elektrodentest	< 0,5 µA
Unterdrückung grosser T-Wellen	max. Amplitude der T-Zacke gemäss IEC 60601-2-27 Kapitel 50.102.17: 4 mV
Mittelungsmethode HF	Der Mittelwert der letzten 16 Schläge wird verwendet wenn das RR-Intervall einer HF von < 48 /min entspricht. Der Mittelwert der letzten 4 Schläge wird verwendet wenn das RR-Intervall einer HF von ≥ >48 /min entspricht.
Genauigkeit HF	± 5 % oder ± 5 Schläge pro Minute (der grössere Wert wird angenommen)
Reaktionszeit HF-Messung	Veränderung von 80 auf 120 Schläge pro Minute: 11 s Veränderung von 80 auf 40 Schläge pro Minute: 11 s
Reaktion auf unregelmässigen Rhythmus	A1: 80/min A2: 60/min A3: 120/min A4: 90/min (gemäss IEC-Spezifikationen 60601-2-27, 6.8.2.bb)
Dauer bis Alarmauslösung bei Tachykardie	B1 und B2: 3 s (gemäss IEC-Spezifikationen 60601-2-27, 6.8.2.bb)
Empfindlichkeit	Gemäss ANSI/AAMI EC13 / IEC60601-2-27

EKG-Verstärker	
Abtastfrequenz	1000 Hz
Herzschrittmacherer kennung	± 2 bis ± 700 mV / 0,1 bis 2 ms
Unterdrückung der Schrittmacher-impulse	± 2 bis ± 700 mV / 0,1 bis 2 ms Hinweis: Die Schrittmachersignale verschiedener Herzschrittmacher unterscheiden sich voneinander. Im Falle von Kreislaufstillständen oder gewissen Arrhythmien werden möglicherweise trotzdem Schrittmachersignale gemessen, vor allem bei Herzschrittmachern, die hohe Amplituden (> 20 mV) oder Overshoot generieren. Schrittmacherpatienten sollten sehr genau überwacht werden.
Schutz	Vollständig isoliert, defibrillationsgeschützt >5 kV
Netzfrequenzfilter	Unterdrückung überlagerter 50- oder 60-Hz-Sinusstörungen durch adaptiven Digitalfilter

Respiration

Atemfrequenzbereich	0 bis 200 Atemzüge/min (Kinder: 0 bis 120 Atemzüge/min)
Anschluss	Gleich wie EKG
Signal	28 kHz Rechtecksignal ± 2,5 V
Patientenableitstrom	max. 80 µA
Dynamischer Impedanzbereich	1 k bis 1.5 kΩ, Streubreite 0,1 bis 3 Ω
Abtastfrequenz	250 Hz
Genauigkeit Atemfrequenz	± 1 Digit
AF-Aktualisierungsintervall Anzeige	max. 2 s

Temperatur

Sensor	YSI 401, rektal, Haut oder Ohr
Verstärker	Vollständig isoliert, defibrillationsgeschützt >5 kV
Abtastfrequenz	125 Hz
Messintervall	1x pro Sekunde
Messbereich	15 °C bis 45 °C
Auflösung	0,1 °C
Genauigkeit	± 0,1° C (± 0,1° F)

NIBD

Vermessung	Taste für Schnellstart/-stopp Automatisch oder manuell
Messintervalle	3 bis 60 Minuten
Messverfahren	Oszillometrisch
Messbereich	15 bis 270 mmHg
Ablassrate	3 bis 9 mmHg/s
Manschette	Erwachsene, Kinder und Neugeborene
Messbereich Pulsfrequenz	25 bis 250 Schläge pro Minute
Schutz	Überdruckschutz

IBD

Kanäle	Zwei Kanäle
Messbereich	-30 bis 300 mmHg
Genauigkeit	1 mmHg oder ± 1% (der grössere Wert wird angenommen)
Abtastfrequenz	500 Hz
Verstärker	Vollständig isoliert, defibrillationsgeschützt >5 kV
Kalibrierung	Manuell oder automatisch
Messbereich Pulsfrequenz	25 bis 250 Schläge pro Minute

SpO_2

Sensoren	Nellcor® OxiMax®-Sensoren
Verstärker	Vollständig isoliert, defibrillationsgeschützt >5 kV
Abtastfrequenz	62,5 Hz
Aktualisierungsintervall Anzeige	1 Sekunde
Messbereich	
SpO_2	1% bis 100%
PF	20 bis 250/min
Genauigkeit (Sensor 70% bis 100 %, 28°C bis 42°C)	
SpO_2	Erwachsene / Kinder ± 2 Stellen Neugeborene: ± 3 Stellen
PF (keine Bewegung)	20 bis 250/min ± 3 Digits
Kalibrierbereich	70 bis 100% (feste Kalibrierung, keine weitere Kalibrierung erforderlich)
PF-Berechnung	Mittelung über 4/8/16 Schläge

$etCO_2$

Modul	Mini Medi CO_2
Messverfahren	Nicht dispersive Infrarot-Spektroskopie
CO_2-Bereich	0 bis 99 mmHg (CO_2 [mmHg] / Umgebungsdruck) x 100 = CO_2[%])
Kurvenauflösung	0.1 mmHg
$etCO_2$-, $inCO_2$-Auflösung	1 mmHg
CO_2-Genauigkeit	0 bis 38 mmHg: ± 2 mmHg 39 bis 150 mmHg: ± 5 % des Messwertes und 0,08 % pro 1 mmHg über 38 mmHg
Respiration	0 bis 150 Resp./min
Genauigkeit Atemfrequenz	0 bis 70: ± 1 Resp/min 71 bis 120: ± 2 Resp/min 121 bis 150: ± 3 Resp/min
Flussrate	50 ml/min, Fluss wird nach Volumen gemessen
Abtastfrequenz Kurven	20/s
Initialisationsdauer	40 s (normalerweise)
System-Reaktionszeit	5,6 s (typische kombinierte Reaktionszeit)

Hinweis Die Kapnographiekomponente dieses Produkts ist durch eines oder mehrere der folgenden US-Patente geschützt: 6,428,483;6,997,880; 5,300,859, 6,437,316, 7,488,229 und ihre Äquivalente. Weitere Patentanmeldungen sind ausstehend.

Index

A

Acuity-Zentralstation, 67
Akkubetrieb, 20
Akku wiederaufladen, 75
Aktivierung der Schrittmacheranzeige, 41
Alarme, 29
Alarm unterdrücken, 30
Alle Alarme aussetzen, 30
Anschlüsse, 11
Arrhythmie-Einstellungen, 46, 48
Atemfrequenz-Alarme, 50

B

Benutzereinstellungen wiederherstellen, 88
Bestimmungsgemässe Verwendung, 1

C

CO2-Messung, 51

D

Druckerpapier auswechseln, 21

E

Einstellung Alarmgrenzen, 32
Einstellungen, 85
Einstellungen mittels Messwertfeld, 27
EKG-Alarme, 45
EKG-Anzeige, 42
EKG-Einstellungen, 44
EKG-Patientenkabel anschliessen, 36
Elektroden-Identifikation und Farbencode IEC/AHA, 39
Entsorgung des Akkus, 75
Ersetzen der Sicherungen, 80
Erste Einstellungen, 22
etCO2-Einstellungen, 53

F

Fehlerbehebung, 81
Funktionstasten, 12

G

Garantiebestimmungen, 7

I

IBD-Einstellungen, 64, 65
Inbetriebnahme, 17

K

Kontrolle und Reinigung des Monitors und des Zubehörs, 76
Kurveneinstellungen für Anzeige, 25

M

Monitor ein- oder ausschalten, 18

N

Netzwerke und Internet, 4
NIBD-Einzelmessung starten, 56
Nullabgleich IBD, 65

O

Optionen, 9

P

Parametereinstellungen, 85
Patientendaten, 88
Patientenmodus, 88
Patientenüberwachung, 35
Physiologische Alarme, 33

R

Respiration, 49
Rückseite, 10

S

Schrittmacherüberwachung, 40
Sicherheitsnormen, 100
Sichtprüfung, 74
SpO2-Überwachung, 59
Standard-Komponenten, 9
Standbymodus und Patienten entlassen, 23
Stromversorgung, 19
Systemdaten, 97

T

Tastentest, 74
Technische Daten, 97
Temperaturüberwachung, 66
Trenddaten, 24

U

Übersicht, 13
Übersicht Anzeige, 14
Überwachung des invasiven Blutdrucks, 63

V

Verantwortung des Benutzers, 1

W

Wartung, 73

Z

Zubehör, 93